

ROK X  
Nr. 7

WARSZAWA

LIPiec  
:: 1936 ::

# PRZEGŁĄD HODOWLANY



Buhaj rasy czerwonej polskiej „Buńczuk” Nr. Pl. (Poleska Izba Rolnicza) G 4 ur. 27/XI 1929 r.  
w Niwkach woj. warszawskie.

M. Buława 62<sup>I</sup>

32/33 — 3547 kg. — 4.02 % t<sub>1</sub>.  
33/34 — 4174 " — 4.09 "  
34/35 — 5241 " — 4.08 "

M. Bułanka  
551<sup>III</sup>

O. Wampir  
27<sup>I</sup>

O. Arlekin 138<sup>II</sup> (dawał dobre córki)

M. Aktorka  
465<sup>II</sup>  
27/28 — 3984 kg. — 3.84 %  
28/29 — 3299 " — 3.91 %  
29/30 — 3251 " — 3.86 %

O. Węgrzyn  
57<sup>I</sup>

M. Warta  
198<sup>II</sup>  
O. Miecznik  
■ 15 R

O. Piast  
2<sup>I</sup>  
●

M. Aktorka  
205<sup>II</sup>  
O. Miecznik  
■ 15 R

O. Piast  
2<sup>I</sup>  
●

M. Kukułka  
123<sup>II</sup>  
O. Gladysz<sup>1</sup>  
po Miecznik  
■ 15 R

fot. inż. J. Podoski

## T R E S C :

*Prof. Roman Prawocheński:*

Wrażenia z objazdu terenów hodowli owiec na Wołyńiu.

*Dr. inż. Władysław Herman:*

Test benzolowy Elphicka — nowa metoda wyodrębnienia włosów rdzeniowych w runie owiec.

*Inż. F. Gąsiewski i A. Batiuta:*

Lucerna zielona jako pasza przy żywieniu trzody chlewnej na bekony.

*Inż. Witold Werner:*

Rola sztucznej inseminacji w hodowli zwierząt.

Przegląd piśmiennictwa. — Z instytucji i zrzeszeń hodowlanych. — Kronika. — Wiadomości targowe.

## S O M M A I R E :

*Prof. Roman Prawocheński:*

Impression d'un voyage aux centres d'oviculture en Wołynie.

*Dr. ing. Władysław Herman:*

Le test de benzol Elphick — nouvelle méthode pour déterminer des jarres dans le toison de brebis.

*Ing. F. Gąsiewski i A. Batiuta:*

L'emploi de la luzerne verte comme fourrage de porcs fournisseurs de bacon.

*Ing. Witold Werner:*

Le rôle de l'insémination artificielle dans l'élevage des animaux.

Revue des livres et publications périodiques. — Institutions et associations d'élevage. — Chronique. — Informations sur le marché.

# PRZEGLĄD HODOWLANY

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY, POŚWIĘCONY TEORJI I PRAKTYCE HODOWLI ZWIERZĄT DOMOWYCH

pod redakcją Inż. STEFANA WIŚNIEWSKIEGO

K o m i t e t R e d a k c y j n y

Prof. Dr. L. Adametz z Krakowa (Wiednia), A. Budny z Bychawy, J. Czarnowski z Łęk, Inż. W. Dusoge z Warszawy, Z. Ihnatowicz z Warszawy, Prof. Dr. T. Konopiński z Poznania, Prof. Dr. H. Malarski z Puław, Prof. Dr. K. Maisburg z Dublan, M. Markianowicz z Warszawy, Prof. Dr. Z. Mocarski z Poznania, Prof. R. Prawocheński z Krakowa, Prof. Dr. J. Rostański z Warszawy, Prof. K. Różycki z Dublan, Inż. T. Rysiakiewicz z Warszawy, Prof. J. Sosnowski z Warszawy, Wł. Szczekin-Krotow z Warszawy, M. Trybulski z Warszawy, Inż. L. Turnau z Chłopów i Dr. Z. Zabielski z Puław.

**ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO W WARSZAWIE**

REDAKCJA i ADMINISTRACJA mieści się w Warszawie przy ul. Kopernika 30. Nr. telefonu 684-56.

PRZEDPŁATE wraz z przesywką pocztową prosimy wpłacać do P. K. O. na konto Nr. 6476 lub na poczcie — Nr. rozrachunku 295. KWARTALNIE 6 Zł., NUMER POJEDYŃCZY 2,50 Zł. Zmiana adresu 50 gr. — Członkom P. T. Z., szkolom rolniczym i pracownikom na polu hodowli, jako to nauczycielom, asystentom w uczelniach wyższych, inspektorom, instruktorom, asystentom kontroli mleczności i t. p. przysługuje prawo do zniżki prenumeraty o 50%.

O GŁOSZENIA w stosunku 140 zł. za stronę, na 2, 3 i 4 stronie okładki 180 zł. Ustępstwa od cen tych udziela się zależnie od liczby powtórzeń bez zmiany tekstu, od 5–40 procent. Bezpłatna zmiana tekstu tylko przy całorocznych zamówieniach i nie częściej, niż raz na kwartał. Dla poszukujących posad 50 procent zniżki.

Przedpłata, nie wniesiona do dnia 10 pierwszego miesiąca kwartału, będzie pobierana w drodze zaliczki pocztowej z dodatkiem 2.— zł. na koszty zaliczki. W razie niewykupienia zaliczki administracja wstrzymuje wysyłkę pisma, co jednak nie zwalnia przedpłaciela od zobowiązania. Zobowiązania przedpłacieli ustają dopiero z chwilą odwołania przedpłaty. Odwołanie nastąpić może tylko z końcem kwartału. Do pierwszego zeszytu każdego kwartału dołączone będą dla ułatwienia przesyłki pieniędzy blankiety nadawcze.

*Prof. Roman Prawocheński.*

## Wrażenia z objazdu terenów hodowli owiec na Wołyniu.

Teren Wołynia pod względem spotykanych na nim typów owiec można podzielić zgrubszac na trzy części, znajdujące się w związku z różnicą warunków fizycznych i czynników o charakterze ekonomicznym a czasem i przypadkowym.

Północna i północno-zachodnia część Wołynia, „Polesie Wołyńskie” stanowi płynną granicę południowego zasięgu północnej krótko-ogoniastej owcy „ovis brachyura borealis”, t. zw. wrzosówki, owcy o wełnie mieszanej, kożuchowej, która w czystości swojego typu już bardzo rzadko się spotyka na prawym brzegu Prypeci a tembardziej dalej na południe. Widoczny i wyraźny jednak wpływ tego typu przenika nawet poza Polesie Wołyńskie w postaci rozmaitych krzyżówek z owcą o dłuższym ogonie i też o mieszanej wełnie, lecz dłuższej i o nieco innej strukturze przemieszania włosów.

Widziane przez mnie podczas objazdu w okolicach Sarn, a również i w północnej części powiatu

rówieńskiego, owce tak czarne jak i białe nosiły wyraźne ślady przemieszania tych dwóch dość prymitywnych typów owiec, nazywanych w potocznym języku miejscowych rolników — owcami prostemi.

Im dalej natomiast posuwamy się na południe, a zwłaszcza na południo-wschód, tem więcej uwydajniają się cechy owcy długogonistej (ovis dolichura), z jeszcze dłuższą wełną rozpadającą się na wiszące loki, z krótkim a nierzadko i spilśnionym puchem. Nie jest trudno przekonać się, że mamy tu do czynienia z naleciałością właściwości tak zwanych mleczno-smużkowych owiec rozpowszechnionych jak wiadomo na Podolu, Besarabji, Chersonszozyńie i na Ukrainie Zadnieprzańskiej. Do tych owiec należą besarabskie „czuszki”, krymskie „malicze” i popularne z racji siwych jagnięcych futerek na czapki ludności miejscowości — owce „sokolskie” i „reszetiłowskie” na Zadnieprzu. Łatwo znaleźć wyjaśnienie w historii Wołynia i w stosunkach gospodarczych i narodowościowych miejscowości ludności obecności typu owiec mleczno-smużkowych.

Można poza tem scharakteryzować „proste” głowie owcze środkowej i południowej części Wołynia jako wyraz silnego przemieszania owiec smużko-

wych z owcą wogół długogoniastą o grubej miesza-nej wełnie, którą na Wołyńiu niektórzy nazywają „świniarką”. Trzeba jednak tu podkreślić bardzo blizkie pokrewieństwo „prostych” długogoniastych owiec z owcami smużkowymi wobec wspólnego pochodenia od tego samego pierwotnego typu — ovis Vignei azjatyckiego. Wreszcie cechy tak zwanych świńiarek naprzypkład w województwach centralnych i świńiarek na Wołyńiu są różne, co niewątpliwie można tłumaczyć kompletnym już zanikiem wpływu muflonowej wrzosówki na południu Wołyńia.

Trzeci rejon — zachodnia część Wołyńia, powiaty: dubieński, włodzimierski, gdzie niedawno jeszcze, przed wojną światową, istniały owce wyżej opisanych typów, obecnie robi wrażenie bardzo słabo zasiedlonego owcami. Stoi to w związku prawdopodobnie z bardzo żyzną glebą, uprawianą wyłącznie pod zboża i chmiel, i wpływem działań wojennych na tych terenach. Zamiast pierwotnej owcy występuje tu typ owcy uszlachetnionej w postaci tak zwanych „byrek”, które niewątpliwie należą do kategorii wielkich długowelnistycznych owiec, przypominających rasy angielskie lub marszowe niemieckie.

Według słów miejscowej ludności potwierdzonych przez autorytatywne w moich oczach zdanie p. dr. Lipińskiego, oddawna gospodarującego na Wołyńiu, w byrkach trzeba widzieć pozostałość owczych stad niemieckich kolonistów z okresu przed wojną i z czasów okupacji niemieckiej, kiedy też sprowadzano z Niemiec owce dla kolonistów. Spotyka się również w tej części Wołyńia, więcej niż w innych miejscowościach, krzyżówki z owcą cienkorunną merynosową, owcą mięsną angielską czarnogłową i t. d.

Jasne jest więc, że, mając na celu konieczność zapoczątkowania zdecydowanej polityki podniesienia owczarstwa na Wołyńiu w kierunku produkcji wełny, trzeba uwzględnić wyżej zaznaczone różnice typów na terenach Wołyńia.

Jeśli wszędzie na pierwszym planie powinno się postawić tą samą akcję o charakterze organizacyjnym, zmierzającą do rozbudzenia wśród rolników zainteresowania owczarstwem, zwrócenia uwagi na możliwości hodowli owiec w gospodarstwie intensywnym, premijowania tryków, tworzenia kół hodowlanych i t. p., to całkiem inaczej w każdym rejonie będzie wyglądała akcja poprawy owcy miejscowościowej.

Polesie Wołyńskie, posiadające słabe, piaszczyste a nierzadko i błotnistą gleby, powinno być moim zdaniem bardzo ostrożnie traktowane, jeśli chodzi o sprowadzenie obcych wełnistycznych ras owczych. Szybko dojrzewające, potrzebujące dobrej paszy, żyznych pastwisk, typy owiec mogłyby być skazane na wielkie niepowodzenie, a nawet mogłyby przy-

czynić się do pogorszenia pogłownia w swoistych warunkach Polesia. Tembardziej ostrożność tu jest wskazana, że przecież na widoku mamy owcze stada drobnej własności.

Spotykane podczas objazdu w okolicach Dąbrowicy (pow. Sarny) doskonałe owce włościańskie, o typie jednolitej wełny lustrowej, prawdopodobnie po importowanych przodkach angielskich (jak to nas informowano) przed wojną, nie są jeszcze przekonywującym dostatecznie dowodem możliwości pojścia dalej w tym kierunku. Mniemam, że na Polesiu Wołyńskiem najbardziej wskazanem jest kroczenie drogą selekcji, zwłaszcza że spotykane też (dalej od Horynia) wrzosówki mają wcale dobrą okrywę z wielką ilością dość długiego puchu. Niewątpliwie trzeba też liczyć się z wielką rozmaistością warunków na Polesiu, w związku naprzypkład z istnieniem dobrych łąk zalewowych w jednym miejscu i mokrych gruntów torfiastych w drugiem, a lotnych pustynnych piasków w trzecim. Trudne zadanie przedstawiają melioracje na Polesiu, gdyż bardzo łatwo zgoła niepotrzebnie osuszeniem niektórych miejscowości upodobić je do afrykańskiej Sachary w okolicach jeziora Czad...

Nie jest racjonalne używanie na Polesiu, jeśli chodzi o wełnę, do krzyżowania miejscowej owcy karakułów, które, mając mniej puchu, niż owce miejscowościowe, mogą tylko obniżyć wartość ich wełny.

Inaczej przedstawia się sprawa w południowej części Wołyńia, zasobnej w urodzajną glebę o obfitem podłożu wapiennem i o wiele więcej kontynentalnym klimacie. Za małymi wyjątkami każda rasa owiec Europy Zachodniej znajdzie tu warunki lepsze, niż w swojej ojczyźnie, o ile, ma się rozumieć, będzie odpowiednio żywiona i pielęgnowana. Zachodzi tylko pytanie, jaką rasę wybrać, przy wyraźnym wymaganie dla wojska wełny długiej. Zagadnienie komplikuje się ponadto kwestią, czy w danym wypadku można zastosować szeroki rozmach akcji, zmierzającej do masowego przekrzyżowania pogłownia (przeszło sto tysięcy macior) odpowiednio wielkim liczebnie importem tryków, czy też z konieczności będzie zastosowana powolna droga przez sprowadzenie kilku, lub kilkudziesięciu tryków.

Wątpię, by możliwości finansowe pozwoliły na stosowanie pierwszej metody, gdyż to wymagałoby importu tysiący tryków. Wyłoniłaby się ponadto nagła sprawa ich należytego utrzymania, rozmieszczenia, wychowu potomstwa, kastracji miejscowych tryków i t. d. i t. d. Przytem jednocześnie akcja wymagałaby kontroli trudnej w warunkach pracy wśród małoświadomionego włościaństwa, które jeszcze nie zostało pod tym względem należycie zorganizowane.

Przypuszczam, że jedyna możliwa, a więc realna będzie druga metoda, t. j. bardzo nikły, jeśli chodzi o doraźne oddziaływanie na całość pogłowia, wpływ obcej jakiejś rasy, ale stosowanie jednoczesne doboru potomstwa, obok selekcji miejscowego materiału, premjowania lepszych tryków, kastracji i t. p. organizacyjnych zarządzeń.

Droga ta o wiele wprawdzie powolniejsza ma tę dobrą stronę, iż daje gwarancję stopniowego stałego rozwoju jakości miejscowościowej owcy bez ryzyka utraty niektórych jej cennych właściwości, chociażby w postaci zżycia się z warunkami gospodarczymi drobnych gospodarstw, utrzymaniem i t. p. Wreszcie nie można tak łatwo przejść do porządku dziennego i nad istnieniem miejscowościowego popytu na czarną wełnę, na kożuchy, a zwłaszcza na czapki i kołnierze ze smużek, gdyż przy planowaniu kierunków owczarstwa miejscowościowe potrzeby powinny być uwzględnione przedewszystkiem.

Uważam, że w tym rejonie Wołynia należy: 1) prowadzić selekcję, która będzie obejmowała jak najliczniejsze pogłowie wobec ograniczonych możliwości stosowania krzyżówek z obcemi rasami; 2) krzyżować z obcą wełnistą rasą, gwarantującą najlepszy wynik; 3) krzyżować z karakułami tam, gdzie wpływ smużkowej owcy zaznacza się dość silnie, i gdzie ze strony miejscowościowej ludności przejawi się chęć produkcji towaru smużkowego.

Jeśli teraz chodzi o pytanie, jaką rasę obcą tu wymienić dla poprawy owcy na południowo-wschodnim terenie Wołynia, to najwłaściwsza i najbardziej miarodajna byłaby odpowiedź za jakie dwa lata, na podstawie doświadczalnych krzyżówek, które można przeprowadzić, korzystając z fermy szkoły państwowowej rolniczej Liceum Krzemienieckiego. Jeśli zaś czas nagli i zdaniem kół miarodajnych powinno się zdecydować na wybór rasy już w bieżącym roku, to mojem zdaniem w tym wypadku najlepiej uciec się do szlachetnej rasy, która swoim pochodzeniem (*ovis Vignei*), swoją różnorodnością użytkową i swoją mocną konstytucją oraz niewybrednością na warunki utrzymania może tylko poprawić miejscowościowe pogłowie, bez ryzyka obniżenia jego przyrodzonych cennych konstytucyjnych właściwości. Taką rasę stanowią cygaje, należące do typu owiec o cienkiem dość runie, zbliżonem do runa owiec angielskich, długości do 8—9 cm, owiec poza tem o dobrej figurze, nawet dobrej mleczności. Przejściowy charakter okrywy cygajów względnie nie psuje w potomstwie z owcami prostemi kożucha, powiększając i wydłużając puch, ujednóstniając okrywę.

Pewien minus u cygajów stanowi mała długość wełny, ale przy skrzyżowaniu z owcą miejscowościową, ma-

jącą bardzo długą okrywę, w dalszych krzyżówkach ( $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  i t. d.) długość wełny powinna odpowidać najdalej idącym wymaganiom współczesnej fabrykacji sukna.

Poza cygajami mogą dać bardzo dobre rezultaty angielskie długowiełiste owce: linkolny, Romney Marshe (Kenty) i t. p. w warunkach naturalnie dobrego żywienia i pielęgnowania.

Gdyby na Wołyniu zwrócona została uwaga na zaniedbaną przez miejscową ludność możliwość wyzyskania owcy jako zwierzęcia mlecznego, mogłaby być wzięta w rachubę ewentualnie rasa owiec fryzyjskich, posiadająca długą wełnę. Trzeba jednak nie zapominać o prymitywnych warunkach gospodarstw wołyńskich i o ryzyku postawienia w nich potomstwa bądź co bądź wymagających pod tym względem ras.

Pozostaje do omówienia zachodni rejon Wołynia, właściwie dwa powiaty: dubieński i włodzimierski, których owczarstwo zbadano pobieżnie i w których innych owiec oprócz „byrek” w większej ilości nie znaleziono.

Mała wogóle ilość owiec, oraz sam fakt istnienia na miejscu owcy długowiełistej przemawia za pogłębiением i sharmonizowaniem z miejscowościowym gospodarstwem tego kierunku drogą organizacji hodowli i sprowadzenia takich ras jak wspomniana Romney-Marsh (Kent), albo, jeśli się uda rozwinąć zainteresowanie mlekiem owcy — owca fryzyjska. Wątpię jednak, żeby, bogaty i mający inne źródła dochodu w wielkim wyborze, rolnik tej części Wołynia zechciał zajmować się produkcją mleka owczego. Jest to wprawdzie sprawa przyzwyczajenia i tradycji. Na Ukrainie bowiem Zadnieprzańskiej smużkowe rasy miejscowościowe (sokolska, reszetiłowska, czuszka i inne) przyczyniały się swoim mlekiem do powiększenia dochodu drobnego rolnika.

Wyzyskanie również karakułów przy skrzyżowaniu z miejscowościową owcą dla produkcji smużek może i powinno być połączone z dojeniem macior owczych. Produkcję smużek trzeba traktować jako *najwięcej opłacalną* gałąź owczarstwa, która jednak musi być w związku z odpowiednią koncentracją krwi karakulej i umiejętnością hodowcy, a więc w warunkach wyjątkowej a nie masowej hodowli. Zapoczątkowana wśród zamiłowanych amatorów-hodowców, chociażby i drobnych rolników, produkcja smużek może być prowadzona we wszystkich trzech rejonach, najlepsze wszakże szanse mając w południowej części, w powiecie krzemienieckim.

Kończąc swoje skromne uwagi, uważam za obowiązek jednocześnie podkreślić, że najważniejszą rzeczą przy akcji podniesienia owczarstwa powinna być organizacja samej hodowli, zaczynając od wyszu-

kania właścian hodowców, tworzenia z nich czynnych związków i kół hodowlanych, wraz z organizacją zbytu wełny, mięsa, smużek i umożliwienia przez to opłacalności produkcji. Bez uzyskania opłacalności wszelka akcja będzie skazana na niepowodzenie albo na sztuczne podtrzymywanie produkcji do pewnego określonego wielkością subwencji czasu.

Również i z tych względów mojemu zdaniem lepiej jest iść drogą stopniowego, o ile okaże się możliwy, rozwoju hodowli owiec, opartej raczej na organizacji, niż na rzuceniu w pogłowie licznych importowanych tryków, które drogo będą kosztować Państwo i potomstwo których może być łatwo zmarnowane.



Dr. inż. Władysław Herman.

## Test benzolowy Elphicka – nowa metoda wyodrębnienia włosów rdzeniowych w runie owiec.

W tak bardzo dziś u nas aktualnych pracach nad podniesieniem owczarstwa krajowego, w szczególności zaś w związku z dążeniem do ulepszenia owiec typu koźuchowego, wielokrotnie już stwierdzano konieczność przeprowadzenia ścisłej analizy badanego runa i rozdzielenia go na poszczególne, składowe typy włosów. Duże znaczenie dla charakterystyki typu okrywy ma zwłaszcza możliwość dokładnego ustalania w badanej próbce wzajemnego stosunku ilościowego włókien rdzeniowych do bezrdzeniowych. Potrzebę wypracowania odpowiedniej metody postępowania, dostatecznie ścisłej a równocześnie nadająccej się do zastosowania w szerszej praktyce hodowlanej, odziewano już oddawną zarówno u nas w kraju, jak też i w hodowlach zagranicznych. Stosowana dziś jeszcze powszechnie metoda przebierania, na podstawie powierzchownej oceny optycznej zewnętrznego wyglądu, a zwłaszcza grubości poszczególnych włókien, okazała się jednak zupełnie niewystarczająca. Szczegółowe bowiem analizy mikroskopowe wykazały, iż wśród włosów grubych trafia się z reguły pewien, czasem nawet dość znaczny, procent włókien bezrdzeniowych i naodwrót wśród włosów cienkich wiele posiada jeszcze mniej lub więcej wyraźne ślady rdzenia. Badania angielskie zaś, przeprowadzone zarówno w metropolii jak i w kolonjach, wykazały ponadto, iż wśród praktycznych hodowców, handlarzy wełny, czy nawet fachowców przemysłu przedziałniczego, nie znalazł się ani jeden, któryby, opierając się na dozychasowym sposobie masowej oceny wełny, umiał

całkowicie pewnie stwierdzić większą lub mniejszą domieszkę włosów rdzeniowych w runie. Dotychczasowe metody, stosowane powszechnie w tym kierunku, są bądź to zbyt niedokładne (ocena na oko, lub pod lupą, głównie na podstawie ogólnej oceny grubości i przejrzystości włosa), bądź też wymagają zbyt wiele czasu i drogich precyzyjnych urządzeń, a przeto nie nadają się do zastosowania w szerszej praktyce hodowlanej (np. precyzyjna, lecz uciążliwa metoda Wilsona wykrywania rdzenia we włosach zanurzonych w glicerynie w obserwacji mikroskopowej).

Konieczność wypracowania stosownego sposobu postępowania, pozwalającego na szybką i możliwie dokładną ocenę zawartości włosów rdzeniowych w runie odziewano nietylko u nas, lecz również od dłuższego czasu i zagranicą, zwłaszcza zaś w hodowlach nowozelandzkich. W szczególności kwestja ta stała się palącą wobec zarzutów, stawianych ostatnio coraz częściej przez wielkie koncerny przemysłowe i handlowe, że wełna tamtejszych owiec Romney jest przeładowana w wysokim stopniu włóknami rdzeniowymi, co w znacznej mierze obniża jej wartość przemysłową. Opracowaniem stosownej metody oceny runa zajął się Elphick. Autor ten, opierając się na spostrzeżeniach Wilsona, wypróbował kolejno szereg płynów dla ustalenia możliwości zastosowania ich w poszukiwanym teście. Jako podstawę badań przyjął Elphick założenie, iż wyróżnienie poszczególnych typów włosów, zwłaszcza włóków rdzeniowych, w runie najłatwiej można będzie przeprowadzić, gdy znajdzie się ciało ciekłe o podobnym współczynniku załamywania światła do wykazywanego przez keratynę włosa. W tych warunkach włosy bezrdzeniowe, zanurzone w płynie, stawałyby się mniej lub więcej niewidoczne, podczas gdy równocześnie rurka rdzeniowa, wypełniona w znacznej części (o ile nie całkowicie) powietrzem, uwidoczniałaby się jako wyraźna, nieprzeswiecająca smuga. Powyższe założenie teoretyczne znalazło w całej pełni potwierdzenie w szeregu przeprowadzonych doświadczeń. Na podstawie wyników uzyskanych w tej pracy, po przepróbowaaniu długiego szeregu cieczy, wybrał Elphick ostatecznie, jako najlepiej odpowiadające wymaganiom i posiadające współczynnik refrakcji najbardziej zbliżony do współczynnika charakterystycznego dla keratyny włosa: benzol, toluol oraz ksylol. Również zupełnie odpowiednią w stosunku do stawianych wymagań okazała się mieszanina różnych części ksylolu i czystej rafinowanej nafty, która nawet posiada tę przewagę nad benzolem, że wyparowuje wolniej, zapach jej jest mniej silny, a ponadto zachowuje stale pewną nieznaczną widoczność nietyl-

ko włosów rdzeniowych, lecz także częściowo i bezrdzeniowych, co pozwala na łatwiejszą ogólną orientację odnośnie ich stosunku procentowego w badanem runie. Jednak dla praktycznych oznaczeń na miejscu w owczarni, poza pracownią naukową, najlepiej zdaniem Ephicka nadaje się benzol, bądź to zupełnie czysty (c. wł. 879), bądź też lekko podbarwiony na kolor złocisto żółtawy przez dodanie małej ilości aniliny lub diazoamidobenzolu ( $C_6 H_5 . N = N NH C_6 H_5$ ). Użycie benzolu zabarwionego zdaje się być odpowiednie zwłaszcza do analizy próbek, pobranych z run ciemnych, maskując w pewnej mierze optycznie wpływ zabarwienia wełny na widoczność włókien bezrdzeniowych, w związku z czym wyraźniej uwypuklają się najmniejsze nawet ślady rurki rdzeniowej.

Metoda analizy runa przy zastosowaniu „testu benzolowego” znalazła już dziś szerokie zastosowanie w hodowli nowozelandzkiej i w ciągu roku 1932 została wprowadzona jako stałego środek pomocniczy przy selekcji materiału rozródowego w przeszło 150 większych i mniejszych stadach tamtejszych prywatnych hodowców owiec.

Technika przeprowadzania oznaczeń jest bardzo prosta i mało skomplikowana. Polega ona na zanurzaniu badanych włosów w benzolu, znajdującym się w naczyniu ciemnym, lub co, jak na to wskazują doświadczenia Elphicka, zdaje się być nawet lepsze, w zwykłym naczyniu szklanem, ustawionem jedynie na ciemnej matowej podkładce i obserwowania w normalnym oświetleniu rozproszonym światłem słonecznym widoczności poszczególnych elementów składowych próbki. Włosy rdzeniowe wystąpią w tym wypadku bardzo wyraźnie na ciemnym tle dna naczynia, podczas gdy włosy bezrdzeniowe staną się w mniejszym lub większym stopniu niewidoczne.

Przed włożeniem do benzolu należy jednak badaną wełnę zmyć uprzednio w eterze, postępując przytem o tyle ostrożnie, by kosmka zbytnio nie zmierwić, co mogłoby w znacznym stopniu utrudnić późniejsze jego rozsortowywanie. Jakkolwiek bowiem benzol rozpuszcza częściowo tłuszczopot wełny i usuwa występujące na niej normalnie zanieczyszczenia, to jednak w tych warunkach mogą ulec zmianie właściwości optyczne roztworu, a ponadto brud i tłuszczopot, gromadzący się na powierzchni płynu, w znacznej mierze utrudnia pracę. Jeżeli przytem uwzględnimy, iż we włóknach oblepionych tłuszczopotem może nie ujawnić się właściwy współczynnik refrakcji, charakterystyczny dla keratyny, konieczność tego przygotowawczego mycia nie będzie już wymagała żadnych dalszych uzasadnień. Elphick dla swoich oznaczeń używa bądź to naczyn szklanych, ustawionych na

podstawce z czarnego papieru bez połysku czy kartonu (ciemne dno naczyn szklanych lub podkładki z czarnego sukna okazały się mniej praktyczne), bądź też płaskich czworobocznych misek żelaznych czarno emaljowanych. Dla uzyskania dostatecznej mocy i odporności na czynniki zewnętrzne zaleca przytem autor stosowanie emali trójwarstwowej, każdorazowo osobno wypalonej. Elphick sądzi, iż najkorzystniejsza dla powyższych badań byłaby czarna emalia porcelanowa. Obserwacje zaleca autor przeprowadzać w normalnym, rozproszonym świetle dzennem, gdyż w bardzo silnym oświetleniu bezpośrednim światłem słonecznym włosy bezrdzeniowe runa występują już zbyt wyraźnie, co utrudnia dokładniejszą ocenę próbki. Jako płynu do przeprowadzania oznaczeń używa Elphick z reguły benzolu, zarówno ze względu na łatwość jego nabycia i niewysoką cenę, jak też i dzięki jego właściwości łatwego zwilżania wełny zanurzonej w naczyniu oraz szybkiego późniejszego wyparowania bez pozostawiania jakichkolwiek śladów. W tych warunkach włosy bezrdzeniowe stają się w próbce zatopionej w benzolu bardzo mało widoczne lub też całkowicie nawet znikają przed wzrokiem obserwatora, podczas gdy najmniejsze nawet ślady wypełnionej powietrzem rurki rdzeniowej ujawniają się w postaci wyraźnych, nieprzejrzystych linii, białych lub ciemnych, w zależności od ogólnej barwy próbki. Gdy zależy nam na dokładnym ilościowem obliczeniu wzajemnego stosunku poszczególnych typów włókien w badanym materiale, możemy je teraz z łatwością i bez obawy pomylki wysortować. Łatwe i zupełne wyparowanie benzolu umożliwia ewentualne późniejsze ważenie rozzielonego materiału. Dla ogólnej orientacji jednak często może się okazać wystarczającym powierzchniowym jedynie przegląd całości próbki. W takich wypadkach badaną wełnę należy cienko rozpostrzeć na dnie czarnej miski (np. w typie fotograficznej wanienki do wywoływania), starając się, by włosy o ile możliwości leżały w jednej warstwie, poczem tak przygotowaną próbkę zalewamy benzolem i przykrywamy płytą szklaną. Postępowanie takie stosowane jest w praktyce hodowli nowozelandzkiej dla porównywania procentowej wartości włókien rdzeniowych w różnych runach owiec Romney, jak też i przy eliminacji od rozpłodu osobników, wykazujących nadmierne występowanie powyższej, niepożądanej cechy.

W pracy nad wełną owiec Romney zauważał Elphick również pewne nieprawidłowości jej charakteru, utrudniające niekiedy zastosowanie testu. Wśród tych nieprawidłowości do najważniejszych należy występowanie niekiedy włókien bezrdzeniowych



Fig. 1. a) Kosmyk wełny białej cakla pod-halańskiego (na lewo).

b) Wełna owiec mérino-precoce'ów z po-znańskiego.

(t. zw. przez Elphicka „przydymionych”), które jednak przy zastosowaniu testu zanurzone w benzolu pozostają nadal widoczne, jakkolwiek obraz ich jest blady i jak gdyby zamglony. Bliższa analiza mikroskopowa takiego materiału wykazała, iż występo-

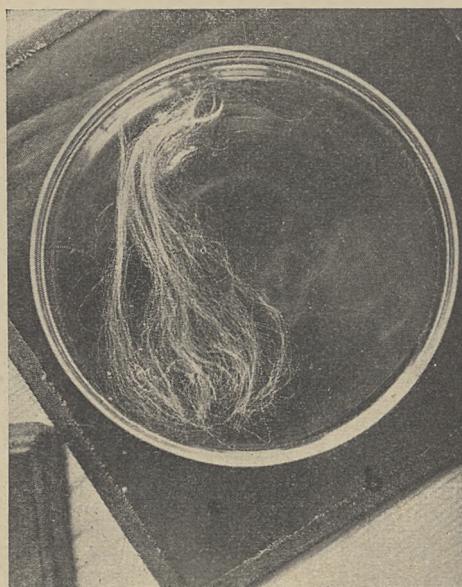


Fig. 1. Te same próbki, co i na fig. 1, roz-patrywane w benzolu. Włosów puchowych w wełnie cakla nie widzimy zupełnie, tem wyraźniej natomiast występują włókna rdze-niowe. Włosy bezrdzeniowej wełny mery-nosów, możemy wyróżnić jedynie tam, gdzie leżały one w szczególnie grubej warstwie.

wanie powyższego zjawiska uwarunkowane jest przez liczne, bardzo drobne komory powietrzne, skupione tuż pod powierzchnią włókna, prawdopo-dobnie jako przestwory pomiędzy komórkami warstwy korowej. Włosy powyższego typu występują charak-terystycznie, zwłaszcza w próbkach, pobranych z run otwartych w okolicy grzbietowej ciała zwierzęcia. Szczególnie często można je wykazać po okresach długotrwałych, silnych deszczów, gdy słoły wypłó-kały z wełny ostatnie nawet resztki tłuszcza potu. Zja-wisko to przypomina obserwacje Marka nad wło-

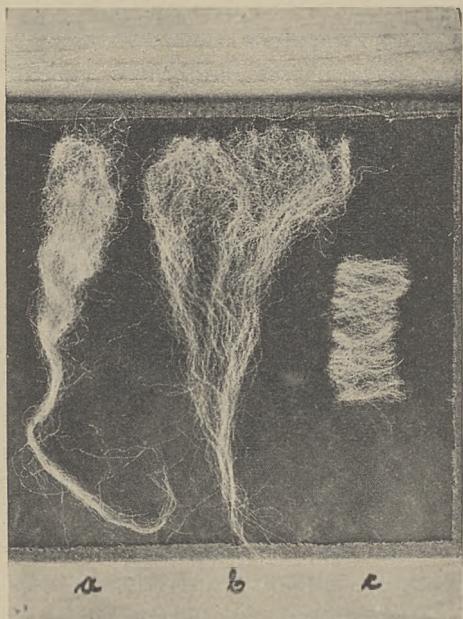


Fig. 3. Próbka wełny caklı białych, w po-szczególnych stadях przygotowywania do analizy, przy zastosowaniu testu benzolowego.

a) Kosmyk wełny po wymyciu w eterze.  
b) Kosmyk rozsunięty dla uwidocznienia po-szczególnych włosów rozłożonych, o ile mo-żności, w jednej warstwie.

c) Część próbki wycięta dla szczegółowego przeliczenia liczby włosów w po-szczególnych typach.

sami poddawanemi przez czas dłuższy ekstrakcji tłuszcza działaniem gorących rozpuszczalników. Po-dobne objawy stwierdzono również, badając wełnę zniszczoną przez niektóre pasorzyty. W ogólności można powyższe zjawisko ująć jako objaw zsychania się i rozklejania komórek warstwy korowej włosa, gdy wyługowane zostaną z runa zbyt wielkie ilości tłuszcza potu, tego smaru chroniącego wełnę przed ujemnym działaniem nadmiaru wilgoci, jak również zamkniętej przed nadmiernem wysychaniem na po-wietrzu. Test benzolowy nie daje zupełnie zadowal-niających wyników także i w tych wypadkach, gdy

rurki rdzeniowe badanych włosów są wypełnione, t. j. nie zawierają przestworów powietrznych, których obecność warunkuje wyraźne uwidocznienie badanych włókien w kąpieli benzolowej. Zjawisko to, naogół rzadko obserwowane, występuje zazwyczaj dopiero wtórnie w wełnie przez czas dłuższy przechowywanej po strzyży w składach i magazynach, lub też w runach, „przetrzymanych” na owcach przez czas stosunkowo bardzo długi, poza ramami normalnych okresów strzyży, np. przez okres dwuletni. Istota opisanego zjawiska nie została dotąd jeszcze wystarczająco zbadana, lecz zdaje się ono wedle Elphicka pozostawać w bezpośrednim związku ze zmianami, zachodzącemi w stanie wilgotności badanego materiału.

Test benzolowy wedle oryginalnego opisu autora, ogłoszonego w pracy p. t. „The detection and esti-

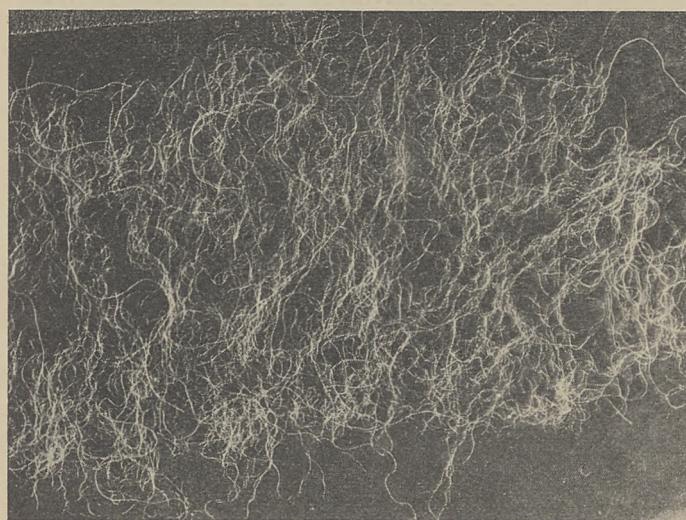


Fig. 4. Wycięta część próbki, fig. 3c, ostatecznie przygotowana do badania przy zastosowaniu testu Elphicka.

mation medullated fibre in New Zealand Romney fleeces” (The Journal of the Textile Institute — Vol. XXIII Nr. 12 — December 1932), został wypróbowany również i w pracowni Zakładu Hodowli Zwierząt Użytkowych Politechniki Lwowskiej w Dublanach w zastosowaniu do analizy run o wełnie mieszanej z naszych owiec ras krajobrygów. Okazało się przytem, iż metoda Elphicka może być na tem polu użyteczna, ułatwia bowiem w znacznym stopniu uzyskanie ścisłych wyników oznaczeń, a ponadto daje duże oszczędności na czasie, potrzebnym do przeprowadzenia badania.

Celem lepszego przystosowania metody testu benzolowego do potrzeb praktycznych naszej hodowli owiec, w szczególności dla prac inspektorów hodowlanych, nad oceną krajobrygowego materiału kożuchowe-



Fig. 5. Próbka z fig. 4 zanurzona w mieszaninie równych części nafty i ksyloolu.

go wprowadzono i wypróbowano w pracowni dublańskiej, zgodnie ze wskazówkami i życzeniami prof. K. Różyckiego, pewne zmiany oryginalnych norm postępowania, nie naruszając jednak przytem w niczem istoty testu. Tok pracy, przyjęty w tutejszym instytucie przy ocenie składu kosmków wełny mieszanej, da się w krótkości ująć w następujący sposób.

Z próbki wełny świeżo pobranej, lub dawniejszej, lecz dobrze przechowanej, bez znaczniejszych przesunięć w naturalnym układzie włosów, oddzielamy dla badań niewielkie pasemko, które następnie zmywamy w eterze dla usunięcia z wełny tłuszczopotu

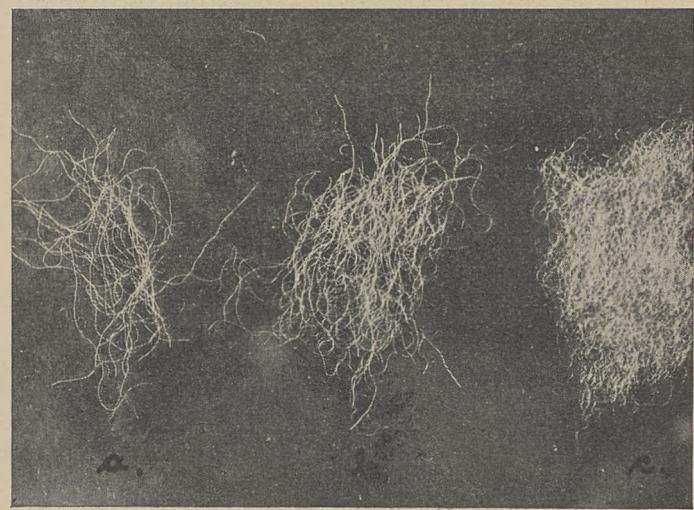


Fig. 6. Próba uwidoczniona na fig. 4 po przeprowadzeniu analizy wełny przy zastosowaniu testu Elphicka:

- a) włosy rdzeniowe (46),
  - b) włosy przejściowe (115),
  - c) włosy bezrdzeniowe (528).
- Stosunek a : b : c = 1.00 : 2.50 : 11.47.  
Stosunek a + b : c = 1.00 : 3.28.

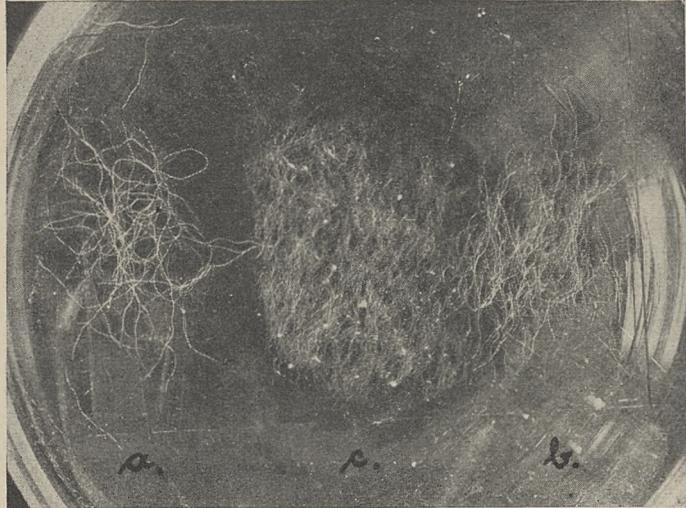


Fig. 7. Próbka uwidoczniona na fig. 4 po przeprowadzeniu analizy, widziana w mieszaninie równych części nafty i ksyloolu: a) włosy rdzeniowe, b) włosy przejściowe, c) włosy bezrdzeniowe.

i innych zanieczyszczeń. Przy oddzielaniu próbki do tych badań należy postępować bardzo ostrożnie, by poszczególne włosy, zwłaszcza rdzeniowe, długie, nie wyciągnęły się przytem, pozostając w niebadanej części materiału, co może w znacznym stosunkowo stopniu wpływać na scisłość uzyskanego, przeciętnego obrazu. Również i przy zmywaniu próbki w eterze należy zachować pewne ostrożności, by wełny nie pomierzwić i nie poplać, gdyż to utrudniłoby znacznie dalszą pracę. Tak przygotowane pasemko wełny zrównujemy u nasady, usuwając ewentualnie nożyczkami wszystkie nierównomiernie wystające końce włosów, poczem odcinamy dla właściwego ba-

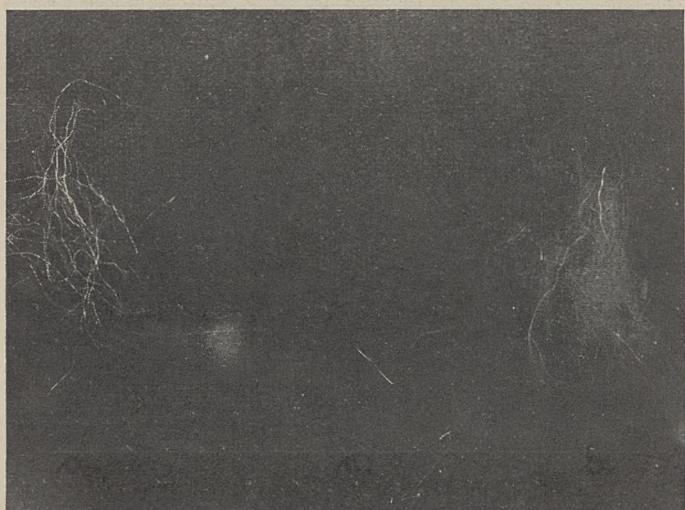


Fig. 8. Próbka uwidoczniona na fig. 4 po przeprowadzeniu analizy, widziana w benzolu: a) włosy rdzeniowe, b) włosy przejściowe, c) włosy bezrdzeniowe, niewidoczne pod wpływem umieszczenia w środowisku benzolu.

dania mniej więcej 1,5 — 2,5 cm długi odcinek z podstawowej części włókien. Uzyskane tą drogą odcinki z dolnych partyj badanego pasemka zalewamy teraz po równomiernem rozpostarciu (w naczyniu szklanym o płaskim dnie, ustawionem na ciemnej podkładce, lub jakiekś misce o równem, czarnem dnie) benzolem lub też mieszaniną równych części rafinowanej nafty i ksyloolu, poczem możemy już bezpośrednio przystąpić do liczenia i segregowania poszczególnych włókien. Użycie mieszaniny nafty i ksyloolu, jako płynu dyferencjonującego jest przytem o tyle wygodniejsze, iż zachowując pewną widoczność również i zanurzonych w niej włókien bezrdzeniowych, umożliwia równoczesne zliczenie całego materiału, podczas gdy przy zastosowaniu czystego benzolu musimy obliczanie po-



Fig. 9. Próbka wełny caklı czarnych wschodniokarpackich rozpatrywana w benzolu. Widać wyraźnie włosy rdzeniowe i blado zarysowane się włosy bezrdzeniowe uwidocznione na skutek zabarwienia.

wtarzać dwukrotnie, ustalając najpierw na sucho, po wyparowaniu eteru użytego do zmywania, ogólną liczbę włókien w oddzielonym pasemku, później zaś dopiero, już po zalaniu benzolem, zliczając same tylko włosy rdzeniowe. Z różnicą obu cyfr, uzyskanych w powyższych obliczeniach, ustalamy ilość włosów bezrdzeniowych w badanej próbce. Użycie mieszaniny nafty z ksyloolem ma przy długotrwałych badaniach większego materiału jeszcze i tę zaletę, iż nie wyparowuje ona tak szybko jak benzol, dzięki czemu jest ekonomiczniejsza w pracy.

Przy zastosowaniu zmodyfikowanej w ten sposób metody testu benzolowego dla dokonywania oznaczeń stosunku ilościowego włosów rdzeniowych do bezrdzeniowych w białej wełnie okrywy typu mieszanego wystarczy zaopatrzeć się: 1) w miseczkę lub

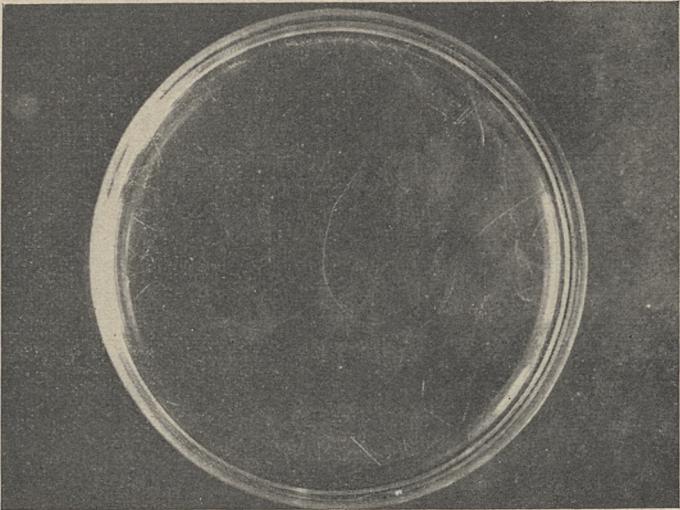


Fig. 10. Próbka wełny owcy wrzosówkiej z pow. lidzkiego, w mieszaninie równych części nafty z ksylolem. Widoczne wyraźnie włosy rdzeniowe białe i czarne, mniej wyraźnie występują włosy przejściowe, włosy puchowe są prawie wcale niewidoczne. (W skład próbki wchodziło 21 włosów rdzeniowych, 5 przejściowych i 160 bezrdzeniowych. Stosunek wzajemny poszczególnych grup włosów jak 4:1:32, względnie stosunek elementów zawierających chociażby częściowo rdzeń, do zupełnie bezrdzeniowych jak 1:6.15).

wanienkę z gładkiem równym dnem, najlepiej szklaną, lub o dnie czarnem, 2) czarną, matową podkładkę (papierową, z kartonu lub t p.), 3) nożyczki, 4) pincetę. Poza tem z odczynników potrzebny jest: eter najlepiej t. zw. siarkowy, używany do narkozy, do zmywania wełny i usuwania z niej tłuszczopotu, oraz mieszania nafty z ksyolem, wzgl. benzolem, jako płyny dyferencjonujące, służące do przeprowadzania właściwych oznaczeń.

Nieco bardziej skomplikowane i trudniejsze a często mniej ścisłe, jest postępowanie, które musimy zastosować przy badaniu włókien pigmentowanych. O ile stopień zabarwienia włosów jest tylko nieznaczny, wystarczy niejednokrotnie dla usunięcia trudności oraz błędów, mogących wyniknąć naskutek wpływu pigmentu, podbarwić lekko płyn różniącący na kolor blado-złocisto-złoty np. przez dodanie aniliny lub diazoamidobenzolu. Dzięki takiemu zabiegowi uzyskujemy pewne optyczne wyrównanie skutków różnic zabarwienia włosów i środowiska, w którym badamy. Gdy jednak zabarwienie włosów jest bardziej intensywne np. u czarnych odmian cakli, krukówek i t. p. postępowanie takie zazwyczaj już nie wystarcza i przed przystąpieniem do analizy ruma musimy uprzednio badane włosy częściowo przynajmniej odbarwić. Dla przeprowadzenia powyższego zabiegu najlepiej nadaje się użycie mieszanki około 3 części 5%-owej wody utlenionej z 1 częścią kupnego amonjaku. Włosy odbarwione naskutek tego zabiegu, co następuje zwykle po upływie paru godzin,

na gorąco zaś już po kilkunastu minutach, musimy jednak ze względu na ich charakterystyczny żółtawy odcień zawsze rozpatrywać w płynie barwnym. Odcień użytego środowiska musimy przytem każdorazowo dostosowywać do intensywności zabarwienia badanego materiału i warunków oświetlenia.

Przy zastosowaniu metody Elphicka, zmodyfikowanej w sposób opisany powyżej, możemy przeprowadzać w niedługim czasie duże stosunkowo ilości oznaczeń. Poza nielicznymi czynnościami przygotowawczymi bowiem czas potrzebny do przeprowadzenia badań ogranicza się do prostego jedno- lub dwurazowego przeliczenia paru setek włosów, co przy pewnej wprawie da się przeprowadzić w ciągu kilku, co najwyżej kilkunastu zaledwie minut.

Na zakończenie chciałbym zwrócić uwagę na możliwość pewnych nieścisłości, wynikających z użycia do badania nie całych włosów, a jedynie tylko ich odcinków, co powoduje, iż z podścisłej oceny usuwa się pewną ilość włosów przejściowych, nie zawierających rdzenia wzdłuż całego zdzibła, lecz jedynie w niektórych tylko jego odcinkach. Przy zastosowaniu opisanej metody badania, nie mając kontroli całości włókna, część tych włosów zaliczymy do typu rdzeniowych, część zaś, mniejszą naogół, będziemy mogli mylnie uważać za typowo bezrdzeniowe. Błąd stąd wynikający nie jest jednak w istocie zbyt wielki, gdyż przy uwzględnieniu dość długich odcinków badanych włosów (około 2—2,5 cm) uzyskujemy dostateczny pogląd na charakter i układ części włókien, leżących u nasady kosmków, które tworzą właściwe „podszycie” kożucha. Dalsze bardziej odśrodkowe części kosmków nie dają już zazwyczaj prawdziwego obrazu budowy okrywy naskutek zaznaczających się już wyżej pewnych przesunięć w ilościowym stosunku poszczególnych typów włókien. Zaznaczyć wreszcie wypada, iż o roli, jaką w mechanicznych własnościach kożucha odegrać mogą poszczególne włókna przejściowe, w znacznej mierze decyduje właśnie charakter ich części podstawowej. Dla uzyskania zupełniej ścisłości oznaczeń można i należy poddać podobnemu badaniu i analizie całkowite pasemka włosów, a nietylko ich odcinki podstawowe. Zwiększa to jednak w bardzo dużym stopniu nakład czasu, niezbędnego dla przeprowadzenia oznaczeń, w związku z koniecznością rozplątywania poszczególnych włókien, zwłaszcza gdy analizujemy gorszy materiał kożuchowy, skłonny do splatywania się i spłaszczenia, często już na żywych zwierzętach. Gdzie wełna nie jest splatana, a przytem stosunkowo jednorodna, przeprowadzenie podobnych badań natrafia na znacznie mniejsze przeszkoły i daje się wykonać bez jakichkolwiek większych trudności.

# Lucerna zielona jako pasza przy żywieniu trzody chlewnej na bekony

Doświadczenia ze stosowaniem lucerny zielonej przy żywieniu trzody chlewnej na bekony rozpoczęto w roku 1932. W pierwszym wstępnie doświadczeniu próbowano stosowania większych dawek lucerny zielonej. Zaobserwowało się, że świnie w ostatnich okresach żywienia na bekony są w stanie zjadac do 4 kg młodej lucerny na dobę i sztukę. Zaobserwowało również, że żywienie takie daje wynik ujemny, przyrosty bowiem dzienne są małe, okres żywienia długi, a produkt rzeźny otrzymuje się niskiej jakości.

W kolejnym roku badań (1933), dawkę lucerny zielonej obniżono do 2,5 kg jako maksymum na dobę i sztukę. Przy tem obniżeniu dawki lucerny zielonej wyniki żywienia nie były lepsze, przyrosty dzienne w dalszym ciągu były małe, wagę bekonową prosięta osiągały w okresie przeszło 200-dniowym, a wykorzystanie karmy i jakości produktu rzeźnego nie były zadowalające.

Dane dwu pierwszych doświadczeń wskazywały wyraźnie, że z większych dawek lucerny i wogóle z zielonek jako paszy podstawowej przy żywieniu świń na bekony należy zrezygnować.

W trzecim roku badań (1934) dawkę lucerny zielonej obniżono jeszcze bardziej, tak, że maksymalna dawka lucerny wynosiła 1,5 kg na dobę i sztukę.

We wszystkich wyżej wspomnianych doświadczeniach obok lucerny zielonej skarmiano mleko chude w ilościach 2—3,5 kg, jęczmieniu 0,5—2,5 kg na dobę i sztukę, a poza tem sole mineralne i wodę.

Przy zmniejszonej dawce lucerny do 1,5 kg osiągnięto zupełnie dobre przyrosty dzienne (613 g), bardzo krótki okres żywienia (173,6 dnia od urodzenia) i zupełnie dobre wykorzystanie karmy (3,55 jednostek na 1kg przyrostu żywnej wagi), nie dało się jednak przy takim żywieniu uniknąć pewnej ilości sztuk o słoninie miękkiej.

W tym samym okresie czasu w roku 1934 przeprowadzone zostało doświadczenie, w którym obok mleka, jęczmienia i lucerny zielonej stosowano ziemniaki kiszzone. (Kiszenie ziemniaków odbywało się przez dołowanie warstwami wśród wytłoków buraczanych).

Najwyższa dawka lucerny zielonej i ziemniaków kiszonych w tem doświadczeniu wynosiła 1 kg na dobę i sztukę. Wynik żywienia w tym wypadku był mniej korzystny, co należy tłumaczyć djętentycznem

działaniem oraz mniejszą prawdopodobnie strawnością ziemniaków kiszonych, zawierających znaczną ilość kwasów organicznych. Natomiast wynik oceny i klasyfikacji po uboju był bardzo zachęcający, gdyż wszystkie bekoniaki uzyskały najwyższą klasę i nie było żadnej sztuki o słoninie wadliwej.

Na podstawie obserwacji, poczynionych podczas wyżej podanych doświadczeń, a szczególnie na podstawie wyników doświadczenia ze stosowaniem lucerny wspólnie z ziemniakami, przyszliśmy do wniosku, że dobry wynik żywienia lucerną zieloną może być zależny od doboru odpowiedniej paszy, towarzyszącej i będącej dobrem uzupełnieniem lucerny zielonej, oraz przez zastosowanie norm żywienia o zwiększonej wartości jednostkowej, przy ilości białka, pozostającej na wysokości obecnie stosowanych norm.

Doświadczenie z uwzględnieniem i zastosowaniem danych, uzyskanych podczas badań ubiegłych lat, to jest doświadczenie ze spasaniem lucerny zielonej przy normach żywienia o zwiększonej wartości jednostkowej oraz z udziałem i bez udziału ziemniaków, przeprowadzone zostało latem roku 1935 na dwu grupach po 10 prostąt w każdej. Pierwsza grupa doświadczalna dostawała lucernę i jęczmień, a druga — lucernę, jęczmieniu i ziemniaki parowane, poza tem obie grupy otrzymywały peluszkę, mleko chude, sole mineralne i wodę. Normy żywienia tych grup podaje tabela I.

T A B L I C A I.

G r u p a	Ż y w a w a g a kg	M l e k o kg	J e ć z m i e ń kg	P e l u s z k a kg	Z i e m n i a k i kg	L u c e r n a kg	S ó l kg	W o d a kg	J e d n o s t k a	B i a ł k o
I 1935	10	1.5	0.4	—	—	0.10	5	—	0.65	76
	15	2.1	0.5	0.05	—	0.20	5	0.25	0.92	114
	20	2.2	0.6	0.10	—	0.30	5	0.50	1.10	134,5
	30	2.6	0.9	1.15	—	0.50	10	0.75	1.54	181,5
	40	2.7	1.4	0.15	—	0.70	10	1.00	2.10	223,5
	50	2.9	1.8	0.15	—	0.80	10	1.25	2.53	256
	60	3.2	2.1	0.10	—	1.00	15	1.25	2.86	279
	70	3.5	2.2	0.05	—	0.80	15	1.50	2.94	281
	80	3.2	2.5	0.05	—	0.50	15	1.50	3.13	285
	90	3.0	2.8	—	—	0.50	15	1.50	3.36	288
II 1935	10	1.6	0.3	—	0.30	0.10	5	—	0.61	75
	15	2.2	0.4	0.05	0.50	0.20	5	0.25	0.96	115
	20	2.5	0.4	0.10	0.60	0.30	5	0.50	1.11	136,5
	30	2.7	0.6	0.20	0.80	0.50	10	0.75	1.52	182,5
	40	2.8	1.0	0.20	1.10	0.70	10	1.00	2.05	217,5
	50	2.9	1.4	0.20	1.50	0.80	10	1.25	2.58	253
	60	3.2	1.5	0.20	1.80	1.00	15	1.25	2.84	276
	70	3.5	1.6	0.15	1.90	0.80	15	1.50	2.93	279
	80	3.2	1.9	0.15	2.00	0.50	15	1.50	3.18	284
	90	3.2	2.1	0.10	2.00	0.50	15	1.50	3.33	287

Normy te różniły się od norm grupy kontrolnej tem, że poczynając od wagi 60 kg zwiększoną została wartość jednostkowa paszy o 5%, przy ilości białka pozostającej bez zmian.

Paszę po odważeniu wsypywano do oddzielnych dla każdej grupy naczyni i rozdawano następnego dnia w trzech dawkach. Prosięta bez resztek wyjadały przeznaczone dawki i dobrze przyrastały oprócz czterech prosiąt z drugiej grupy, które naskutek zchorowania zostały wyeliminowane z doświadczenia.

W końcu każdego tygodnia kontrolowano żywą wagę prosiąt i na podstawie uzyskanej wagi oraz przyrostu za ubiegły okres normowano paszę na tydzień następny.

Na podstawie szczegółowych danych o żywej wadze prosiąt, przyrostach i zużyciu pasz, zebranych podczas doświadczenia, ułożona została tablica II, która zawiera przeciętne dane dla dwu grup doświadczalnych i grupy kontrolnej, żywionej samem zbożem i mlekiem.

Poza tem na tablicy drugiej przytoczone są dane dla 4 grup doświadczalnych z ubiegłych lat, które to dane umieszczone zostały dla lepszego zobrazowania całego przebiegu badań ze stosowaniem lucerny zielonej przy żywieniu trzody chlewnej na bekonky.

Z tablicy II widzimy, że w pierwszych dwu doświadczeniach z roku 1932/33 przy stosowaniu wysokich dawek lucerny zielonej (4—2,5 kg) okres żywienia był długi (200—204 dni), przyrosty dzienne małe (523—508 g), a wykorzystanie karmy złe, gdyż na 1 kg przyrostu żywnej wagi prosięta zużywały przeszło 4 jednostki karmowe.

W kolejnym doświadczeniu (3 grupa 1934 r.), w którym maksymalna dawka lucerny wynosiła 1,5 kg na dobę i sztukę, wagę bekonową osiągnięto w krótkim okresie czasu (176,4 dnia), przyrosty dzienne (613 g) i wykorzystanie karmy (3,55 jednostek na 1 kg przyrostu) przytem były bardzo dobre, tak, że ogólny wynik żywienia dorównywał i nawet przewyższał wyniki otrzymane przy żywieniu kontrolem.

Przy stosowaniu obok lucerny zielonej ziemniaków kiszonych (4 grupa 1934 r.) w ilości 1 kg na dobę i sztukę, okres żywienia otrzymano również dobry (176,2 dnia), lecz przyrosty dzienne (578 g) i wykorzystanie karmy były gorsze, a użycie jednostek na 1 kg przyrostu żywnej wagi były znacznie większe (4,38 jednostek), co należy tłumaczyć wpływem ziemniaków, które naskutek kiszenia ich wśród wytłoków buraczanych i zawartości znacznej ilości kwasów organicznych były prawdopodobnie trudniej strawne.

Grupa	R o k	Maksymalna dawka	Lucerny	Ilosc prostata	w doswiadczeniu	Przy rozpozeciu	doswiadczeniu	Przy 85 kg	zwykli wagi	w dniu zabicia	tuż u	kochcowa	ogólny	dzienne	mleko chude	zboże (lucernie, pszenica i owsie)	ięczmieni	melaśa	ziemniaki	lucerna zielona	Białka w jednostce	Na 1 kg przyrostu	białka	Koszt żywienia	Przyrostu żywego 1 kg							
1	1932	4,5	4	87	204,2	213,0	126,0	26,3	91,8	65,5	523	388,65	—	152,50	—	30,87	—	387,5	292,50	30,330	2,33	241	103	4,46	462	36,48	55,7					
2	1933	2,5	3	58	200,0	206,3	147,3	13,5	88,1	74,6	508	466,02	—	155,80	8,06	34,68	—	232,7	299,64	31,484	2,02	212	104	4,02	423	39,49	52,9					
3	1934	1,5	5	62	173,6	176,4	114,4	17,8	87,8	70,0	613	296,99	—	165,84	21,10	—	—	97,5	249,44	26,543	2,17	231	106	3,55	378	34,71	49,5					
4	1934	1,0	5	63	176,2	180,2	117,2	20,5	88,0	67,5	578	332,2	—	173,84	27,21	—	103,88	83,94	296,49	30,057	2,52	256	101	4,38	444	40,02	59,2					
1	1935	1,0	10	59,5	183,7	187,0	128,1	15,95	88,35	72,4	566	352,59	—	201,87	11,09	—	—	65,20	280,52	27,989	2,17	218	100,5	3,88	388	40,26	55,6					
2	1935	1,0	6	56	170,8	172,5	116,6	16,75	87,10	70,4	604	328,38	—	146,81	15,47	—	94,70	66,01	252,21	25,370	2,15	216	100,5	3,57	359	34,65	49,2					
Kon-	1933	—	11	63,3	176,0	179,7	115,7	18,5	87,1	68,6	595	386,60	190,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	245,94	26,438	2,11	228	108	3,57	384	42,04	60,2
trolina	1934	—																														

T A B L I C A II.

Przechodząc zkolei do omówienia wyników doświadczenia z ostatniego roku (1935), należy zaznaczyć, że wiek i początkowa waaga u prosiat grup doświadczalnych i kontrolnej różniły się tylko nieznacznie. Z danych tablicy drugiej widzimy, że prosięta grupy doświadczalnej pierwszej 1935 r. żywionej lucerną zieloną z jęczmieniem wagę bekonową osiągnęły o tydzień później, a wykazały gorsze przyrosty dzienne i wykorzystanie karmy w porównaniu z grupą kontrolną. Grupa zaś doświadczalna druga (1935 r.) żywiona lucerną, jęczmieniem i ziemniakami, doszła do wagi bekonowej w okresie czasu bardzo krótkim (170,8 dnia), a przeciętny dzienny przyrost (604 g) i wykorzystanie karmy (3,57 jednostek na 1 kg przyrostu żywnej wagii) wykazała bardzo dobre, nawet nieco lepsze od danych grupy kontrolnej.

Koszty żywienia przy stosowaniu lucerny zielonej naogół są niższe, niż przy żywieniu kontrolnym (zboże i mleko), ale bardziej wyraźny i dodatni efekt ekonomiczny idzie w parze ze znacznym skróceniem okresu żywienia, jak to widać z danych roku 1934 i drugiej grupy z roku 1935 (49,5 — 49,2 grosza kosztuje wyprodukowanie 1 kg przyrostu żywnej wagii).

Tablica III zawiera przeciętne dane oceny poubojowej i klasyfikacji dla wszystkich grup doświadczalnych i kontrolnej. Z danych tej tablicy widzimy, że ze zmniejszeniem dawek lucerny zielonej zmniejsza się procent strat i odpadków oraz zwiększa się ilość produktu eksportowego i sadła wewnętrznego. O wpływie stosowania lucerny zielonej na wydłużenie tułowia świń trudno na podstawie przytoczonych danych wnioskować, gdyż materiał zwierzęcy, użyty do doświadczeń, nie jest zupełnie jednorodny.

Wpływ lucerny zielonej na grubość słoniny grzbietowej i podbrusza jest więcej uchwytny, a mianowicie: duże dawki lucerny powodują bardziej umiarowane odkładanie się słoniny, przy zmniejszeniu zaś dawek lucerny i wprowadzeniu pasz bogatych w węglowodany grubość słoniny grzbietowej i podbrusza wzrasta przy jednoczesnym lepszym wypełnieniu tłuszczem.

Co się tyczy wpływu lucerny zielonej na jakość produktu rzeźnego, a w szczególności słoniny, to sprawa ta przedstawia się najbardziej wyraźnie. Z punktacji umieszczonej na tablicy III widzimy wyraźnie, że duże dawki lucerny wpływają ujemnie na jadrność słoniny. Ze zmniejszeniem dawki lucerny zielonej ujemny ten wpływ na jakość produktu rzeźnego maleje, a przy zastosowaniu ziemniaków obok lucerny i jęczmienia, oraz przy nieznacznym zwiększeniu wartości jednostkowej paszy, słoninę otrzymuje się dostatecznie jadrną i produkt rzeźny zupełnie

Grupa	Rok	Maksymalna dawka lucerny	Ilość prosiat w doświadczeniu				Straty	Długość cm	Grubość cm	P u n k t y	I II III IV	Klasa Sztuk																	
			m i e s o	s a d ł o	gł o w a i n o g i	i n n e o d p a d k i																							
			r a z e m	kg	%	długość do atlasu	długość do ostatniego żebra	głębokość	słoniny grzbietowej	podbrusza	jakość mięsa	jadrność słoniny	rozmieszczenie słoniny	wypełnienie mięsem	kształt szynki	t y p	ł o p a t k a	podbrusze	przeciętnie	słonina miękka									
1	1932	4,5	4	50,25	0,62	7,22	6,65	64,75	25,20	27,50	92,5	77,0	33,0	2,78	3,06	12,5	11,7	11,7	11,8	12,7	—	—	12,17	—	—	4			
2	1933	2,5	3	52,38	1,18	6,00	5,43	65,00	24,0	26,8	91,1	77,3	33,1	3,30	3,30	12,5	11,8	12,5	12,6	13,0	13,0	13,0	12,6	1	1	1			
3	1934	1,5	5	52,08	1,38	5,50	5,54	64,6	23,2	26,3	93,4	78,0	32,0	3,30	3,14	12,8	12,6	13,2	12,8	13,1	13,5	13,4	13,0	2	1	—	2		
4	1934	1,0	5	54,08	1,26	5,36	5,80	66,5	21,5	24,3	94,2	78,4	33,0	3,44	3,40	12,7	12,7	13,3	13,0	13,4	13,5	13,1	13,1	13,1	5	—	—		
1	1935	1,0	10	55,09	1,31	5,47	5,73	67,6	20,7	23,5	90,7	75,7	32,2	4,14	3,41	12,8	13,0	12,8	12,9	13,1	13,0	12,9	13,3	13,0	2	5	2	1	
2	1935	1,0	6	53,65	1,18	5,60	5,20	65,6	21,5	24,6	88,5	74,0	32,6	4,30	3,10	12,8	12,9	12,7	13,2	13,3	12,6	12,6	13,0	12,8	—	6	—	—	
Kontrolna	1933	—	11	52,34	1,12	5,68	5,60	64,74	21,7	25,0	92,4	77,2	33,2	3,80	3,20	13,1	12,8	12,7	13,0	13,1	13,1	12,8	13,0	12,9	8	2	1	—	
	1934	—																											

nie dobry. Przy takim żywieniu, to jest spasaniu ziemniaków obok lucerny i stosowaniu norm o zwiększonej wartości jednostkowej, znaczna ilość bekoniaków zostaje zaliczona do drugiej klasy, ale miękka słońina nie występuje, jak to widać z wyników klasyfikacji po uboju.

Z wyżej przytoczonych doświadczeń ze stosowaniem lucerny zielonej przy żywieniu na bekony naświają się nam następujące wnioski i uwagi:

1) Duże dawki lucerny przy żywieniu trzody chlewej na bekony nie są polecienia godne, gdyż przedłużają okres żywienia, powodując obniżenie przyrostów dziennych oraz ujemnie wpływając na jakość produktu rzeźnego i wykorzystanie karmy.

2) Stosowanie umiarkowanych dawek lucerny zielonej pozwala uzyskać zupełnie dobre wyniki żywienia, wagę bekonową przytem prosiątka osiągając szybko przy zupełnie dobrych przyrostach dziennych i wykorzystaniu karmy, lecz przy takim żywieniu nie daje się uniknąć pewnej ilości bekoniaków o słońinie miękkiej.

3) Wprowadzenie ziemniaków kiszonych przy żywieniu lucerną zieloną obniża nieco wykorzystanie karmy i przyrosty dzienne, ale produkt rzeźny w tym wypadku otrzymuje się bardzo dobry.

4) Zastosowanie norm żywienia o nieco zwiększonej wartości jednostkowej przy spasaniu umiarkowanych dawek lucerny zielonej i jęczmienia pozwala ilość sztuk o słońinie miękkiej obniżyć do minimum. Zużycie jednostek na jeden kilogram przyrostu żywego wagi zwiększa się przytem tylko nieznacznie.

5) Zastosowanie ziemniaków parowanych świeżych obok lucerny zielonej i jęczmienia przy jednoczesnym zwiększeniu wartości jednostkowej norm żywienia pozwala w krótkim okresie czasu i przy bardzo dobrych wynikach żywienia osiągnąć dobry produkt rzeźny bez najmniejszej skłonności do słońiny miękkiej lub wadliwej. Koszty żywienia przytem są mniejsze, a wykorzystanie karmy pomimo zwiększenia wartości jednostkowej norm nie ustępuje danym uzyskanym przy żywieniu kontrolnem.

Reasumując wyniki powyższych doświadczeń, przychodzimy do wniosku, że nie możemy bez ujemnych wpływów na jakość produktu rzeźnego, a więc i bez strat materiałnych spaść dużych ilości paszy zielonej przy żywieniu świń na bekony. Przy stosowaniu zaś umiarkowanych dawek paszy zielonej (do 5% całej dawki pasz), w kombinacji z ziemniakami i zbożem oraz przy odpowiednim zwiększeniu wartości jednostkowej norm żywienia, można uzyskać zupełnie dobry wynik żywienia i wysokiej jakości produkt rzeźny przy stosunkowo niskich kosztach żywie-

nia. Paszę zieloną przytem należy traktować jako źródło witamin oraz jako środek dietetyczny i pobudzający do sprawniejszego trawienia i szybszego wzrostu.



Inż. Witold Werner.

## Rola sztucznej inseminacji w hodowli zwierząt.

Badając przebieg aktu kopulacji u zwierząt domowych, a w szczególności ilość wytryskiwanego nasienia przez samca, można się dopatrywać pewnej rozrzutności przyrody. Teoretycznie wiemy, że do zapłodnienia komórki jajowej potrzebny jest tylko jeden plemnik, a u zwierząt, rzucających w miocie kilka do kilkunastu młodych, do jednego aktu zapłodnienia powinnoby wystarczyć kilkanaście plemników. Tymczasem, badając ilość spermy, wydzielanej jednorazowo przez samca, oraz oznaczając ilość plemników w 1 cm<sup>3</sup> spermy, znajdujemy następujące liczby (wg. Miłowana):

Gatunek	cm <sup>3</sup> spermy	plemników w cm <sup>3</sup>	plemników w 1 wytrysku
Buhaj . . .	2–5	1 milard	2–5 milardów
Tryk, cap .	0,5–2	2,5 milarda	1,25–5 milardów
Knur . . .	300 1000	0,3 "	90–300 "
Ogier . . .	60–70	0,2 "	12–14 "

Ilość wytrysku u ogiera dochodzi czasem do 200–300 cm<sup>3</sup>. Ellenberger i Scheunert podają, że w jednym ejakulacie ogiera mieści się 10 milardów plemników.

Z powyższego zestawienia widzimy, że najmniejszą liczbą plemników, jaką samiec wprowadza do dróg rodnych samicy, jest milard. Wobec teoretycznej liczby plemników, wynoszącej jeden do kilkunastu, potrzebnych do zapłodnienia samicy rozrzutność zdawałoby się miesłychna. Wniknijmy jednak bliżej w tę sprawę. Plemniki zostają wprowadzone przez samca do pochwyl. Z drugiej strony wiemy, że sam akt zapłodnienia, czyli połączenie plemnika z komórką jajową, następuje głęboko w organach rodnych samicy. Plemniki muszą przebyć daleką, uciążliwą drogę przez szyjkę maciczną, macice, jajowody i dopiero na końcu jajowodów spotykają się z komórką jajową i następuje sam akt zapłodnienia. Oglądając spermę pod mikroskopem, możemy zauważać, że niektóre plemniki są bardzo żywe, ruchliwe i ruchliwość tą utrzymują przez czas dłuż-

szy. Inne tracą szybko swą ruchliwość. Wreszcie są i takie, które zaraz po opuszczeniu organów samca są mało ruchliwe, jakby osłabione. Musimy wobec tego przypuścić, że tylko pewien odsetek plemników, wprowadzonych do pochwy, jest zdolny do przebycia tej dalekiej drogi i dojścia do komórki jajowej.

Mimo wszystko, gdy nawet przyjmiemy bardzo niewielki procent plemników silnych i ruchliwych, wobec milardów, wprowadzonych do pochwy, trudno nie stwierdzić pewnej rozrzutności. Nasuwa się zatem myśl, że można by spermę samca, szczególnie osobników bardzo cennych dla hodowli, wyzyskać, dzieląc ją na kilka czy kilkanaście części i zapłodniać nią jednocześnie kilka do kilkunastu samic. Zabieg taki obecnie się stosuje i nosi nazwę sztucznego unasienienia (czyli inseminacji). Prof. Olbrycht uważa, że nazwa sztuczne zapłodnienie, dość często używana, jest niesłuszna. Zapłodnienie bowiem, czyli sam moment połączenia się plemnika z komórką jajową, pozostaje nadal naturalne. Natomiast wprowadzenie nasienia — unasienienie (inseminacja) jest sztuczne. Naturalne pozostaje również wytwarzanie nasienia, zato przechowywanie może już być sztuczne. Pierwsze próby sztucznej inseminacji notujemy już dawno. Podobno, jak podaje prof. Olbrycht, już w roku 1322 pewien Arab przewiózł, skradzioną, w kawałku waty, spermę wybitnego ogiera, należącego do wrogiego plemienia i przez włożenie tej waty w pochwę swej klaczki miał uzyskać zażrebienie. Dalej notujemy pojedyńcze fakty udanej sztucznej inseminacji. W roku 1780 Spalanzani uzyskał zapłodnienie suki. W 1890 Lord Sutherland zdołał zażrebić klacz. W roku 1894 lek. wet. Chełchowski w stadninach polskich stosuje sztuczną inseminację przy pomocy przyrządów własnego pomysłu. W r. 1902 San i Stribolt inseminując klaczki z dobrym wynikiem. W roku 1914 Włoch Amantea uzyskał spermę psa przy pomocy manekina suki. Bardzo rozwinięła się technika sztucznej inseminacji w Rosji. W roku 1899 zaczął pracować na tem polu Polak Wróblewski, asystent prof. Iwanowa, a za nim sam Iwanow. W roku 1909 powstaje tam specjalne laboratorium do badań nad sztuczną inseminacją. Dziś zabieg ten jest dość rozpowszechniony i stosowany w wielu krajach z dobrym skutkiem.

Na podstawie dostępnej mi literatury, między innymi publikacji prof. Olbrychta o sztucznej inseminacji klaczek (Przegląd Weterynaryjny Nr. 12—1935 r.), technikę sztucznej inseminacji można przedstawić w dużym streszczeniu następująco.

W wykonywaniu zabiegu sztucznej inseminacji można wydzielić trzy okresy:

1) pobranie spermy od samca,

2) przygotowanie spermy do użycia (przewóz, przechowanie, rozcieńczanie, podział na porcje),

3) wprowadzenie spermy do macicy.

Samiec może wydzielić spermę tylko w stanie erekcji, kiedy w dodatku nastąpi podrażnienie nerwów prącia temperaturą i mechanicznie przez pochwę. Wszystkie zatem systemy pobierania spermy muszą uwzględnić wywołanie erekcji i następnie przez podrażnienie mechaniczne i cieplne wywołanie wytrysku nasienia czyli ejakulacji. Wszystkie systemy otrzymywania spermy można podzielić na trzy grupy. Pierwsza, to systemy vaginalne. Polegają one na zbieraniu z pochwy samicy spermy, wtrysniętej tam przez samca w czasie normalnego aktu kopulacji. Spermę pobiera się gąbką, kapsułkami żelatynowymi, strzykawką, łyżką, wziernikiem, wreszcie ręką. Wszystkie te systemy mają wspólną wadę otrzymywania spermy zanieczyszczonej śluzem pochwy, moczem i t. p., niezdątej wskutek tego do przechowywania. Dobrą stroną systemów vaginalnych jest łatwość wywołania erekcji i ejakulacji u samca. Druga grupa systemów, to również wytrysk we wnętrzu pochwy samicy, ale przy odizolowaniu prącia od pochwy. Uszkodzona się to przez nakładanie woreczka gumowego na prącie samca przed skokiem i następnie zebranie spermy z tego woreczka, lub przez włożenie do pochwy samicy obszerniejszego worka gumowego. W pierwszym wypadku powstaje trudność, bo często reproduktor odmawia skoku. W drugim często samica przez silne skurcze pochwy wyciska worek. Natomiast ejakulat otrzymuje się zupełnie czysty. Wreszcie trzecia grupa, to otrzymywanie spermy bez udziału bezpośredniego samicy. Stosuje się tu tak zwaną sztuczną pochwę. Przyrząd ten zbudowany jest ze skóry i gumy, podgrzewany ciepłą wodą i nadmuchiwany powietrzem, tak że odpowiadająca sztywność i temperatura przyrządu podrażniają wprowadzone do środka prącie, powodując ejakulację. Spermę otrzymuje się zupełnie czystą. Sztuczną pochwę wkłada się na prącie w chwili, gdy samiec wspiną się na samicę lub też umieszcza się w manekinie, przypominającym daną samicę. Samiec, uprzednio podniecony widokiem żywej samicy, chętnie wskakuje na manekin i oddaje spermę. Ogiery nawet nie podniecone widokiem żywej samicy, chętnie obskakują manekin.

Otrzymaną spermę możemy w odpowiednich warunkach kilka godzin przechować, przewieźć, rozcieńczyć odpowiednimi płynami, wreszcie podzielić na kilka części, celem wprowadzenia do dróg rodnych kilku samic.

Przedtem należy spermę zbadać pod mikroskopem, aby się przekonać o zdatności jej do użytku.

O ile jest dość ruchliwa (specjalna skala oceny) wstrzykuje się odpowiednimi strzykawkami wprost do macicy. Więcej szczegółów nie podaje, odsyłając zainteresowanych do literatury specjalnej (patrz spis na końcu artykułu).

Tak w krótkich słowach przedstawia się zarys techniki sztucznej inseminacji. Dla hodowli technika sztucznej inseminacji jest tylko środkiem. Teraz zastanowimy się nad istotną wartością sztucznej inseminacji dla hodowli. Biorąc pod uwagę wyżej powiedziane, technikę sztucznej inseminacji z punktu widzenia hodowli określamy jako możliwość zapłodnienia kilku do kilkunastu samic jednym wytryskiem nasienia reproduktora, przyczem samice mogą znajdować się bliżej lub dalej poza miejscem uzyskania spermy, oraz czas od skoku do unasienienia może być w pewnych granicach, narazie dość nikłych, przedłużony. Jakie może być znaczenie takiej możliwości dla hodowli?

Na pierwszy plan wysuwa się zastosowanie sztucznej inseminacji dla wyzyskania cennych reproduktorów i użycia ich do poprawy szerokiego pogłowia zwierząt. Prof. Olbrycht podaje, że jednym ejakulatem ogiera można zapłodnić 10 klaczy, co przy liczbie 50 klaczy, przypadających rocznie na jednego ogiera przy naturalnym unasienieniu, daje nam zwiększenie tej cyfry do 500 klaczy rocznie na jednego ogiera. Dla koni technika przechowywania spermy jest jeszcze niedostateczna i wszystkie klaczki muszą być inseminowane zaraz po otrzymaniu spermy. Natomiast, gdy uda się opracować zadowalające systemy przechowywania spermy i jej przewozu, owe 500 klaczy będzie mogło być rozrzucone na dużych przestrzeniach, co jeszcze ułatwi szerokie rozpowszechnienie potomstwa cennych reproduktorów. Technika przechowywania i przewozu spermy innych zwierząt gospodarskich jest już bardziej zaawansowana i już dziś daje możliwość przesyłania spermy na duże odległości np. samolotem. W jesieni ubiegłego roku p. prof. Prawocheński sprowadził spermę tryka samolotem z Anglii i inseminował nią owce stacji doświadczalnej w Borowinie pod Puławami. Dwukrotnie sprawa się nie powiodła; za trzecim razem sperma była w tak dobrym stanie, że spodziewać się należy pewnego % zapłodnienia<sup>1</sup>).

Z tego przykładu możemy wysnuć wniosek na przyszłość, że jeżeli technika przewozu spermy po-

sunie się jeszcze naprzód, dzisiejszy kosztowny import reproduktorów zagranicznych będzie można zastąpić tańszem sprowadzaniem ich spermy.

Przy organizacji masowej hodowli i kierowaniu produkcją sztuczna inseminacja może odegrać rolę jako czynnik, wydatnie przyspieszający zmianę kierunku produkcji w związku z różną konjunkturą rynkową. Weźmy przykładowo sytuację nagłego zamknięcia kontyngentów na eksport boczków; jednocześnie, np. przykład, otwiera się możliwość wywozu dużej ilości towaru tłustomięsnego na ten sam lub inny rynek. Materiał w kraju nie jest przystosowany do produkcji świń tłustomięsnego. Wtedy wybór kilku czy kilkunastu knurów wybitnie tłustomięsnego, bardzo silnie przekazujących swe cechy potomstwu, szybkie rozpowszechnienie ich nasienia przez sztuczną inseminację z zastosowaniem przewozu, w krótkim czasie może nam przygotować produkcję do nowych warunków i znakomicie skrócić ciężki, deficytowy okres przedstawiania produkcji.

To byłyby zatem najważniejsze korzyści hodowlane, jakie może nam dać stosowanie sztucznej inseminacji.

Dalej idą korzyści weterynaryjne. Sztuczna inseminacja przez możliwość zupełnego odizolowania samca od samicy może być nadzwyczaj ważnym czynnikiem przy zwalczaniu zakaźnych chorób, które często przy akcie kopulacji najsilniej się rozprzestrzeniają. Wreszcie pewien procent przypadków niepłodności samic (u klaczy wg. Olbrychta ca 5%), a mianowicie tych, które spowodowane są pewnymi zmianami zniekształcającymi szyjkę maciczną lub pochwę i nie pozwalającymi na normalne przedostanie się plemnika z pochwy do jajowodów, technika sztucznej inseminacji przez wprowadzenie spermy wprost do macicy może usunąć.

Po rozpatrzeniu najbardziej rzucających się w oczy korzyści, jakie sztuczna inseminacja może dać hodowli, przechodzę do zastanowienia się nad możliwościami wyzyskania jej w organizacji hodowli zwierząt, opartej na współczesnych zdobyczach nauki, szczególnie genetyki.

Obserwując metodykę hodowlaną na przestrzeni dłuższego czasu, widzimy, że po zdobyciu myśli ludzkiej przez teorię Darwina zapanowała w hodowli metoda selekcji i to tylko na podstawie pokroju. Było to logicznem następstwem hipotezy, mówiącej, że zwierzę przelewa swoje cechy na potomstwo w ten sposób, że z każdej najmniejszej części ciała wysyłane są do narządów rozrodczych małe gembule, niosące razem cały zespół cech danego osobnika. Potomek miał być zupełnie przypadkową mieszaniną cech ojca i matki. Uważano zatem, że

<sup>1</sup>) Na Zjeździe Naukowym Rolniczo-Leśnym w Poznaniu w dniach 25–27 maja r. b. prof. Prawocheński zakomunikował, że ostatnia inseminacja maciorek w Borowinie spermem tryka, przewiezioną samolotem z Anglii, dała pomyślny rezultat, gdyż urodziło się jagnię zupełnie zdrowe i normalne.

dziedziczyć się mogą tylko cechy, posiadane przez rodziców. Stąd dobieranie do rozpłodu wyłącznie na podstawie pokroju. Potem przy doborze zaczęto uwzględniać cechy użytkowości, co zasadniczo sprawy nie zmieniło, gdyż nie brano pod uwagę możliwości dziedziczenia cech ukrytych, które mogą być zarówno cechami pokrojowymi i użytkowymi i w danym osobniku się nie ujawniać. Potem wprowadzono obok eksterjeru dobór na podstawie rodowodu. Te dwa systemy połączone dawały już dużo większe prawdopodobieństwo trafnej oceny wartości dziedzicznej reproduktora.

Opierając się na zdobyczach genetyki, doszliśmy jednak do wniosku, że jedyną, zupełnie pełną oceną wartości dziedzicznej rozpłodnika jest ocena jego potomstwa z najrozmaitszymi samicami, z połączeniami kazirodczemi wyłącznie. O ile rozpłodnik da nam z rozmaitemi samicami potomstwo, stale przewyższające cechy matek i o ile w połączeniach kazirodczych (brat z siostrą, ojciec z córką) nie ujawni jakichkolwiek cech letalnych lub subletalnych, dopiero wtedy możemy powiedzieć z całą pewnością, że dany reproduktor w stu procentach przekazuje swoje zalety, jest wolny od cech letalnych i dopiero wtedy może być zapisany do ksiąg elity.

Przy tym systemie oceny rozpłodników sztuczna inseminacja może oddać ogromne usługi. O ile zostaną zorganizowane specjalne ośrodki oceny, posiadające odpowiednie zespoły samic, przesłanie jednego, czy kilku ejakulatów badanego samca w niedługim czasie może dać ścisłą ocenę jego wartości dziedzicznej. Czas ten oczywiście zależy od rodzaju zwierząt. Dla świń i owiec będzie krótszy, niż dla krów i koni i zależy od długości ciąży oraz od wieku, w jakim możemy stwierdzić wartość użytkową danej sztuki.

To byłoby krótko ujęte korzyści sztucznej inseminacji dla hodowli. Jednak istnieją też duże niebezpieczeństwa. O ile do sztucznej inseminacji wezmą się ludzie, nie przeskoleni pod okiem specjalistów, mogą spowodować zakażenie samicy i rozpowszechnienie chorób zamiast ich zwalczania. Następnie otwiera się tu ogromne pole do nadużyć i fałszowania pochodzenia zwierząt, co może przynieść ogromną szkodę hodowli, podrywając markę czołowych stad i wprowadzając niesłychanie szkodliwy chaos. A zatem przy wprowadzaniu sztucznej inseminacji należy użyć do jej przeprowadzania ludzi przeskolonych oraz odpowiednio obwarować możliwość ścisłej kontroli i bezwzględnego karania nadużyć.

Z punktu hodowlanego nasuwają się jeszcze następujące obawy. Prof. Olbrycht wysuwa następującą, bardzo słuszne objekcję: szybkość i taniość uszla-

chetnienia szerokiego pogłowia zwierząt w kraju przy zastosowaniu sztucznej inseminacji może spowodować zbyt szybkie uszlachetnienie, nie połączone jednocześnie z poprawą bardzo nieodpowiednich warunków bytowania i żywienia naszych zwierząt. Wprowadzenie materiału uszlachetionego w nieodpowiednie warunki może narazić akcję na niepowodzenie. Uszlachetniając pogłowie, musimy jednocześnie warunki bytowania podnieść do wymagań tych uszlachetnionych zwierząt; inaczej zmarnujemy pogłowie. Wychów i żywienie bodaj czy nie są rzeczą zupełnie równoznaczną w swych skutkach, jak pochodenie. Pod warunkami odpowiednimi dla zwierząt uszlachetnionych nie należy rozumieć warunków chowu w luksusowych pomieszczeniach. Wychów może być nawet bardzo surowy. Półotwarta lub otwarta szopa nawet w zimie, dużo ruchu, świeże powietrze, racjonalne, higieniczne, nawet niezbyt intensywne żywienie nie są warunkami luksusowymi i kosztownymi, a najszlachetniejszym zwierzętom nie zaszkodzą, przeciwnie zahartują, podniosą zdrowotność i odporność. Duszne, ciemne stajnie i obory, brak ruchu i powietrza z jednej strony, a zbytkowe betonowe pałaco-chlewnie z drugiej, to największi wrogowie racjonalnego wychowania. Poprawianie zatem warunków wychowu, to nie kwestja kapitału, ale uświadomienia i zorganizowania hodowców. Zracjonalizowanie żywienia wobec obecnego pospolitego głodzenia zwierząt pociągnie pewne nakłady kapitału, ale ten nakład opłaci się w krótkim czasie.

Ażeby w przybliżeniu wyczerpać zagadnienie należałyby się zastanowić nad jedną jeszcze sprawą. Wiadomo, że plemnik, zanim dojdzie do komórki jajowej musi przebyć bardzo długą drogę. Zapłodnienie następuje przez jeden z kilku czy kilkunastu plemników, które pierwsze zdołały dotrzeć do komórki jajowej. Są to plemniki najsielniejsze, najruchliwsze, najżywotniejsze. Można zatem powiedzieć, że w organach rodnych samicy przeprowadzana jest pewna selekcja plemników i do zapłodnienia dopuszcane są tylko osobniki najlepsze. Plemnik mocny, żywotny przenika do komórki jajowej w okolicy mezodermalnej, a następnie przechodzi przez całą partię endodermalną, partię chordalno-nerwową czyli t. zw. półksiężyca szary, wreszcie zlewa się z jądem komórki w pigmentowanej ektodermalnej części komórki jajowej. Z takiego zapłodnienia otrzymujemy osobnika o silnej budowie i konstytucji i dużej sile życiowej. Natomiast, o ile plemnik wszedł do komórki jajowej bardzo osłabiony, nie może już odbyć dalszej drogi przez całe jajo i pozostaje w części mezodermalnej. Zlanie się plemnika z jądem komórki jajowej następuje wtedy, gdy jądro przesu-

nie się do mezodermalnej części i spotka się tam z plemnikiem. Można z dużem prawdopodobieństwem przypuszczać, że takie zapłodnienie w części mezodermalnej daje w następstwie osobnika o słabszej konstytucji i mniejszej energii życiowej. Gdy weźmiemy to zjawisko pod uwagę, to powstaje pytanie, czy sztuczna inseminacja, wprowadzając do macicy zmniejszoną liczbę plemników i do tego nieco osłabionych (szczególnie przy stosowaniu przewozu lub dłuższego przechowania) nie zmniejsza zbyt znacznie liczby najsilniejszych plemników, psując naturalną selekcję, oraz czy pewne osłabienie plemników nie wpłynie na osłabienie konstytucji potomstwa. W pierwszym pokoleniu po inseminacji sztucznej tych ujemnych stron nie stwierdzono. Jednak możemy przypuszczać, że stosowanie sztucznej inseminacji przez kilka pokoleń, szczególnie z osłabieniem plemników wskutek przewozu lub dłuższego przechowania może się ujemnie odbić na hodowli. Wymaga to oczywiście dłuższych obserwacji i ścisłych badań. Można z drugiej strony przypuszczać, że jeżeli te obawy okażą się słuszne, technika sztucznej inseminacji może temu zaradzić przez wynalezienie jakichś płynów odżywczych, które będą osłabionym plemnikom przywracały siły.

Nie mogę również pominąć jeszcze jednej sprawy. Ilość samic, przypadających na jednego samca, przy sztucznej inseminacji w stosunku do tejże liczby przy kopulacji normalnej jest tyle razy większa, na ile części możemy podzielić jeden ejakulat bez szkody dla zapłodnienia. Jak już wspomniałem, liczba ta dla klaczy wg. prof. Olbrychta wynosi 10, co przy 50 klaczach, przypadających na jednego ogiera przy inseminacji naturalnej, daje liczbę 500 klaczy — przy sztucznej. O ile technika sztucznej inseminacji tak się podniesie, że jeden ejakulat będziemy mogli dzielić na więcej, niż 10 części, a nawet już przy tej liczbie, często powstaje trudność, że w chwili skoku ogiera, z którego spermę mamy pobrać, klaczy gotowych do przyjęcia spermy jest mniej, niżby można tym jednym ejakulatem zapłodnić. Umiejętność dłuższego przechowania spermy mogłaby temu zaradzić, jednak nasuwa się inne rozwiązanie sprawy, a mianowicie sztuczne wywołanie owulacji u samic.

Otoż i w tej dziedzinie badania posuwają się naprzód. Profesor M. Zawadowski (Proizwolnoje wzbudzenie owulacji u sielsko chozajstwiennych żywotnych — Problemy żywotnowodstwa — 1934) zastrzykiwał podskórnie, dożylnie lub domięśniowo — *prolan*, mocz kobiet ciężarnych lub pewne preparaty pochodzące fenolu i otrzymywał w dowolnym czasie owulację. Najlepiej ta sprawa udała się u królików i owiec. W 8—12 godzin po zastrzyknięciu u królicy wystę-

powała owulacja w 82% przypadków. U owcy dobre wyniki osiągnął Zawadowski w 90%, u królów powiodło się w 82%, w mniej więcej tym samym stosunku również u klaczy. Widzimy więc, że sprawa jest już bliska ostatecznego rozwiązania.

Jeżeli zatem opanujemy sprawę silniejszego podziału ejakulatu oraz potrafimy w dowolnym czasie przygotować do zapłodnienia dowolną liczbę samic jednocześnie, ilość ich, przypadająca na jednego samca wzrośnie jeszcze wydatnie i możliwości hodowlane — szybkie uszlachetnienie i szybka zmiana kierunku produkcji będzie jeszcze bardziej ułatwiona.

Na zakończenie podaję kilka cyfr orientacyjnych co do rozpowszechnienia sztucznej inseminacji. Krajobraz najpowszechniej stosującym sztuczną inseminację jest niewątpliwie Rosja, choć cyfry podawane obecnie przez Z. S. R. R. należą przyjmować z pewnym zastrzeżeniem. W przeciągu 10 lat przeszkolono w Rosji około 400 lekarzy weterynarji w technice sztucznej inseminacji. Liczba zwierząt inseminowanych wzrasta z roku na rok. I tak:

W roku 1931 inseminowano	832.279	zwierząt gospodarskich
" " 1932	2.482.000	" "
" " 1933	1.902.000	" "
" " 1934	2.238.000	" "
" " 1935	4.325.000	" "

Sztuczną inseminację stosuje się również w Polsce. Akademja medycyny weterynaryjnej we Lwowie stosuje od siedmiu lat sztuczną inseminację klaczy, głównie w przypadkach niepłodności przy normalnym odstanowianiu. Akademję opuszcza corocznie kilkudziesięciu lekarzy weterynarji, obznajmionych z techniką sztucznej inseminacji. Sztuczna inseminacja stosowana jest także i w innych krajach, jak Anglia, Ameryka i inne, lecz niestety nie posiada odnośnych danych statystycznych.

Mogą powiedzieć, że taki jest ogólny wniosek: Prawdziwie doskonały rozpłodnik, bez zarzutu dziedziczący swe zalety, jest istotą bardzo rzadko spotykana, kosztowną do wyprodukowania i utrzymania. Natomiast przeciętny rozpłodnik, aczkolwiek jest bardzo pospolity, względnie tani w wychowie i utrzymaniu, jednakże przekazuje na potomstwo tę samą miernotę, jaką sam przedstawia. Posiadanie pierwszych jest przywilejem ludzi, rozporządzających wielkimi środkami. Tymczasem ogromna większość miernie uposażonych hodowców skazana jest na używanie rozpłodników drugiej kategorji, przez co niejeden prawdziwy talent hodowlany, nawet pracujący w środowisku najzupełniej sprzyjającym hodowli, wskutek braku środków finansowych, ma ręce skrepowane. Wprowadzenie sztucznej inseminacji udostępnia najlepsze nasienie hodowcom mniej zaso-

bnym, a tem samem jest zabiegem demokratyzującym hodowlę, to jest rozszerzającym kręgi ludzi, mających możliwość osiągnięcia powodzenia, przy pewnym zasobie zamiłowania i zdolności. Dlatego też wprowadzenie na szerszą skalę tego zabiegu ma wielkie znaczenie społeczne i przyczynić się może do rozwoju hodowli w stopniu znacznie większym, niż rozmieszczanie po stacjach kopulacyjnych średniej jakości reproduktorów. Jak jednak z referatu wynika, sztuczna inseminacja nie może być oddana w ręce niepowołane, lecz winna być oddana ludziom zawodowo wykształconym, etycznie wysoko stojącym i w celu wykonywania swojej czynności zaprzysiężonym. Wówczas można mieć nadzieję, że liczba nadużyć będzie znakomo mała, a korzyści dla kraju prawdziwie wielkie.

#### LITERATURA.

- W. Milanow. Sztuczne zapłodnianie zwierząt domowych. Moskwa, 1934. W-g streszczenia w Tygodniku Rolniczym. Nr. 37—38. 1935 r.
- T. Olbrycht. Sztuczne unasienienie (inseminacja) kłaczy. Przegląd Weterynaryjny. Grudzień 1935.
- W sprawie wykonywania sztucznej inseminacji w Polsce. Tygodnik Rolnik, 1935.
- M. Zawadowski. Proizwolnoje wozbuždienje owulacji u sielsko-chozajstwiennych żywotnych. Problemy Żivotnowodstwa. 4 — 1934. W-g streszczenia w Przeglądzie Hodowlanym z listopada 1934.
- A. Walton. The Technique of artificial insemination. Imp. bureau of animal genetics. Edinburg, 1933. (Podaję dla zainteresowanych; ze źródła tego nie miałem możliwości korzystać.)
- O zjawisku zapłodnienia u: E. G. Conklin. L'hérédité et le milieu. Paris, 1920.



#### Przegląd piśmiennictwa.

M. Timofiejew, J. Gubarewicz i W. Cziradze. Djagoza ciąży u zwierząt gospodarskich na podstawie analizy sierści. (Diagnostika bieremiennostti po siersti u domasznich żywotnych). Problemy Żivotnowodstwa. Nr. 11, listopad 1935 r.

Grupa pracowników Instytutu Weterynaryjnego w Lenigradzie, Timofiejew, Gubarewicz i Cziradze, publikują w listopadowym numerze miesięcznika „Problemy Żivotnowodztwa” wyniki przeprowadzonej na różnych zwierzętach gospodarczych kontroli diagnozy ciąży metodą medycyny sądowej Kosiakowa. Metoda ta, opracowana przez Kosiakowa wspólnie z chemikiem Archangielską, zastosowana została pierwotnie przez autora do określenia płci według reakcji chemicznej włosów. Ponieważ w toku badań zaobserwowano, że włosy kobiet ciężarnych dają reakcję męską, metodę powyższą zastosowano do diagnozy ciąży, przyczem u kobiet daje ona rzekomo 96% trafnych określeń.

Metoda Kosiakowa odznacza się nadzwyczajną prostotą: Krótko ostrzyżony, względnie wygolony pęczek włosów z głowy badanego zwierzęcia oczyszczona się dokładnie z brudu i łupieżu, najlepiej gorącą wodą, poczem pociawszy krótko końce włosów (sierści) w ilości 0,1 g wypisuje się je do sterylizowanej próbówki. Do próbówki nalewa się 1 cm<sup>3</sup> 10% roczynu KOH i gotuje (1 minutę) do chwili, aż zawartość zamieni się w galaretowaty płyn brunatno zbarwiony, poczem dolewa się do próbówki 1 cm<sup>3</sup> wody destylowanej, zagotowuje raz jeszcze

i w dalszym ciągu dolewa 15 cm<sup>3</sup> wody destylowanej, znowu zagotowując zawartość, poczem się ją bardzo starannie przez wstrząsanie i obracanie mieszka. W rezultacie otrzymuje się żółto-rdzawy opalizujący płyn. Do drugiej sterylizowanej próbówki nalewa się 1 cm<sup>3</sup> roztworu i dodaje: 1 kroplę 1% roczynu błękitu metylenowego w 96% alkoholu, oraz 7 kropli 4% kwasu solnego, poczem zawartość mieszka się dokładnie przez wstrząsanie. Rozczyn pochodzący od samic ciężarnych traci zabiegowe po 10—15 sekundach, roczyn od samic nieciężarnych — po 1,5—2 minutach.

Chemizm reakcji podług Archangielskiej jest następujący: Jeden z głównych składników pokrywy włosowej keratyna, zawierającej siarkę, pod wpływem gotowania z KOH rozkłada się, wytwarzając K<sub>2</sub>S. Dodatek kwasu solnego do roczynu zasadowego powoduje wydzielanie się wolnego siarkowodoru, obecność którego poznaje się po odbarwieniu błękitu metylenowego.

W czasie ciąży zawartość siarki we włosach samic zwiększa się, a co zatem idzie, w toku reakcji wytwarza się więcej H<sub>2</sub>S, co wpływa na szybkość odbarwiania błękitu metylenowego.

Wymienieni na wstępie autorzy przy diagnozie ciąży metodą Kosiakowa uzyskali następujące wyniki:

na kłaczach przy 273 określaniach — odpowiedzi trafnych	72,5%
u królów	81,6%
“ 141	“
u kóz	88,5%
“ 27	“
u psów	92,4%
“ 66	“
u świń	89,6%
“ 58	“

Ilość przeprowadzonych przez autorów obserwacji jest tak nieznaczna, iż trudno jest na tej podstawie obliczać stosunek procentowy trafnych wyników diagnozy. Należy też pamiętać, iż przy większej ilości obserwacji 50% trafnych określeń uzyskać można przez prosty przypadek, na zasadzie teorii prawdopodobieństwa. Uczniowie wieccy wykazują ogromny zapał do wszelkiego rodzaju nowinek, tem niemniej jednak zaproponowana przez Kosiakową metoda diagnozy ciąży jest tak niesłychanie prosta i łatwa do przeprowadzenia, iż warto się nia bliżej zainteresować.

S. M.

A. Westerlund. Tłuszcze i przemiana wapniowa. (Fat and calcium metabolism). Landbruks-högskolans Annaler. Vol. 2. Upsala, 1935.

W dwu poprzednich pracach ogłoszonych w roku 1934 autor stwierdził ujemny wpływ pewnych czystych tłuszczy na przemianę wapniową u dorosłych albinotycznych szczurów. Wpływ ten wyraża się w zwiększeniu wydalania wapnia przez przewód pokarmowy. Z pośród dotychczas opracowanych przez Westerlunda substancji odnosi się to ujemne działanie do trójstearyny i trójpalmityny, lecz nie do trójoleiny ani do trójbutyryny. W obecnych pracach badał on wpływ masła i margaryny na przemianę wapniową. Praca ta przeprowadzona z bardzo wielkim nakładem i zastosowaniem najdoskonalszych metod statystycznych wykazuje niezbicie, że wzmożenie wydalania wapnia po podaniu margaryny jest u dorosłych szczurów znacznie większe, niż po podaniu masła. Nie ma podstawy przypuszczenia, że reakcja wzmożenia wydalania wapnia po podaniu margaryny jest ograniczona tylko do szczurów, najprawdopodobniej odnosi się ona do większości wszystkożernych ssaków do człowieka włącznie. Mniej ujemne działanie masła tłumaczy autor zawartość witaminy D, która w ten sposób poprawiałaby bilans wapniowy przy żywieniu odpowiednimi tłuszciami.

B. S.

Troickij i Klimow. Konserwowanie świeżej trawy. (Konserwowanie zielonoj trawy). Problemy Žiw. XII, 1935.

Autorowie dają krótki zarys sposobów konserwowania zielonych pasz metodami przyjętymi zagranicą. Zwłaszcza omówiona została szczegółowa metoda fińska Virtanena.

Podkreślić należy stwierdzenie, że kiszunkowanie paszy tem jest cenniejsze, iż zachowuje witaminy (A), które przy suszaniu siana giną.

Poza tem znajdziemy opis metod zakwaszania, przyjętych przez naukę rosyjską, która idzie nieco inną drogą w danym wypadku, stosując nie mineralne kwasy (głównie HCl), lecz pożywki bakteryjne („zakwaski”), co daje lepsze jeszcze wyniki.

W artykule podane są też wyniki specjalnych doświadczeń.

R. P.

**Mirskaia i Zalcman.** Grzanie się i dojrzewanie jaja u kaczek. 'Ochota i owulacja u łoszadzi'. Uspiechi zoot. nauk. 1. 1935. Mirskaja po wyjeździe z Wilna, skąd pochodzi, przez długie czas pracowała w Institute of Animal Genetics w Edynburgu, w pracowni prof. Crew. Obecnie pracuje w Moskwie w laboratorium sztucznej inseminacji Wiża.

Wyżej zatytułowana jej praca należy właściwie do kategorii badań, rozpoczętych w swoim czasie w Edynburgu przez Ewarta (1915), Hammonda (1927) i Crew (1930) nad procesem owulacji kaczek i momentem pokrycia, gwarantującym maksimum możliwości zażrebienia. Jak wiadomo, do czasu ostatnich prac Hammonda, nie było jeszcze zgody poglądów na tę sprawę.

Autorzy zbadali długość okresu grzania się kaczek na wielkiej ilości okazów, wielkość pęcherzyków Graafa w różnych stadiach owulacji, oraz sposoby określenia największego napięcia rui zapomocą t. zw. „waginalnych mazków” (badanie pod mikroskopem komórek nabłonkowych pochwy). Ustalonono, że podczas oestrus nabłonek pochwy ma zrogowaciałe komórki.

R. P.



## Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych. Z Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.

Program pracy zootechnicznych zakładów doświadczalnych w roku 1936/1937, przyjęty przez Komisję Doświadczalnictwa.

### I. Prace nad bydlem.

#### Zakład w Boguchwale.

Prowadzenie w dalszym ciągu doświadczeń z różnymi normami żywienia cielicek.

Doświadczenia w Jurowcach prowadzone pod kierunkiem zakładu:

1. Doświadczenia pastwiskowe.

a) Dalsze badania nad wartością użytkową pastwisk w Jurowcach.

b) Badania nad wartością pokarmową porostu pastwiskowego i zielonej.

c) Dalsze prace, idące w kierunku opracowania praktycznego sposobu określenia wartości użytkowej pastwiska „a priori” met. prof. Różyckiego i umożliwienia hodowcy stosowania w lecie racjonalnych, dostosowanych do wartości pastwiska, norm żywienia.

Metodika badań taka jak w Muzyłowie i Stanisławcu z tą różnicą, że pod obserwację wzięto cały obszar pastwiska i wszystkie zwierzęta, korzystające z karmy pastwiskowej.

2. Dalsze obserwacje nad rozwojem młodzieży rasy czerwonej polskiej, prowadzone poprzednio w Muzyłowie i w Stanisławcu, przerwane z powodu likwidacji Zootechnicznego Zakładu Doświadczalnego w Stanisławcu.

3. Badania nad najważniejszymi normami żywienia cieląt (długość okresu pojenia mlekiem pełnym: 16 tygodni, a 12 tygodni). Doświadczenie grupowe.

4. Badania nad wartością pokarmową kiszonki z końskego żebu i liści buraczanych, zakiszanych z stertach nadziemnych pod prasą (na stercie belki i warstwa ziemi grubości 1 m).

Grupowe doświadczenie żywieniowe, którego dokładny plan będzie można ułożyć po porozumieniu się z administracją obory i po otrzymaniu analizy chemicznej kiszonki.

#### Zakład w Kłeczy Górnjej.

Schematyczny plan pracy, którego realizacja będzie zależna od możliwości finansowych, obejmuje następujące zagadnienia:

1) badania nad kiszonkami (silos najodpowiedniejszy w gospodarstwach włościańskich, sposoby przyrządania kiszonek),

2) doświadczenia pastwiskowe,

3) prace o charakterze statystyczno-badawczym (wzrost cieląt rasy czerwonej polskiej, przebieg laktacji).

#### Zakład w Kończewicach.

##### I. Prace nad bydłem.

1. Doświadczenia żywieniowe. Wpływ spasanego trawy sundańskiej, czumizy, kapusty pastewnej i słonecznika. Doświadczenie okresowe.

2. Ustalenie najwłaściwszych norm żywienia cieląt rasy nizinnej:

a) wysokość dawki mleka pełnego,  
b) długość okresu pojenia cielicek mlekiem pełnym. Porównanie normy, w której cieliczki pojedzą mlekiem pełnym przez 16 tygodni, z normą pojenia przez 12 tygodni. Doświadczenie grupowe.

3. Obserwacje stałe: kontrola użytkowości, kontrola wykorzystania paszy, obserwacje nad rozwojem młodzieży, ewentualnie pomiary ciała, kontrola wagи żywej i przyrostów.

#### Zakład w Sarnach.

##### A. Doświadczenia silosowe.

Podobnie jak w latach ubiegłych prowadzone będą doświadczenia kalkulacyjne nad sporządzeniem kiszonek z traw w silosach i dołach ziemnych. W doświadczeniach tych uwzględnione będą kalkulacje strat w składnikach pokarmowych przy konserwacji różnymi sposobami różnego rodzaju surowców z kultur łąkowych. Przeprowadzone zostanie również doświadczenie nad zastosowaniem melasy, (względnie cukru pastewnego) przy sporządzaniu kiszonki z traw w dołach ziemnych.

W okresie zimowym w miarę możliwości przeprowadzone zostaną doświadczenie nad wartością pokarmową kiszonek. (W roku 1935/1936 przeprowadzono dwa doświadczenia, nie objęte programem, nad wartością kiszonki z traw w żywieniu krów mlecznych i wołów opasowych). Doświadczenia silosowe od szeregu lat prowadzone są w kontakcie z Państwowym Instytutem Naukowym G. W. w Puławach, gdzie wykonywane są analizy kiszonki i materiałów wyjściowych.

##### B. Doświadczenia pastwiskowe.

1. Doświadczenie wieloletnie nad względną wartością mieszanek pastwiskowych. Teren: 4,25 ha.

2. Doświadczenie nad skutecznością nawożenia obornikiem starego pastwiska sztucznego (działanie następce — doświadczenie z r. 1935/36). Teren: po 6 kwatery nawożonych i nienawożonych po 0,2 ha. Bezpośrednio przed wypasaniem każdej kwatera określać się będzie ilość zielonej i suchej masy na 10 poletkach o powierzchni łącznej 100 m<sup>2</sup> przez koszenie. Próbki porostu, przeciętne dla każdego turnus pastwiskowego z pastwiska nawożonego i nienawożonego, zostaną zanalizowane pod względem chemicznym i botanicznym. Ocena produkcyjności pastwiska nawożonego i nienawożonego dokonana zostanie w jednostkach pokarmowych, obliczonych na podstawie analiz.

3. Doświadczenie wieloletnie nad wartością mieszanek pastwiskowych koniczynowej i trawiastej. Teren: po 6 kwatery po 0,3 ha, obsianych dwoma różnymi mieszanekami.

4. Doświadczenie wieloletnie (orientacyjne) nad wartością mieszanek pastwiskowej b. wydajnej (mozga, wiechlina błotna, bekmanja). Teren: 0,9 ha.

5. Doświadczenie nad skutecznością nawożenia pastwiska sztucznego nawozami fosforowymi i wapnem. Doświadczenie założone zostanie w dz. XIV według metody zwykłych doświadczeń nawozowych łąkowych. Sprzęt poletek czterokrotny. Prócz obliczeń ilościowych plonów, wykonane zostaną w porozumieniu z działem rolnym Z. D. analizy chemiczne popiołów różnych kombinacji nawozowych.

Doświadczenie to udzieli wskazówek do potrzeb nawozowych starych pastwisk torfowych, które dotychczas reagoowały jedynie na potas. Będzie ono również wstępem do badań nad wartością pokarmową paszy pod względem składników mineralnych. W zależności od wyników tego doświadczenia w r. 1937 przeprowadzone zostanie doświadczenie nad rozwojem cieląt (przyrosty wagи żywej, pomiary ciała), żywionych na pastwisku nawożonym i nienawożonym odpowiednio nawozami mineralnymi.

6. Doświadczenie nad wydajnością terenu przy użytkowaniu pastwiskowem w porównaniu do skarmiania paszy w stanie koszonym jako zielonka oraz wpływem tych dwóch sposobów żywienia na produkcyjność inwentarza. Teren do doświadczenia — 16 kwatery po 0,25 ha, z których połowa traktowana będzie jako pastwisko, a połowa dostarczy materiału na zielonkę. Doświadczenie przeprowadzone będzie przy pomocy dwóch grup wołów opasowych po 8—10 sztuk w każdej. Pro-

wadzony będzie dokładny obliczenie ilości spożytyj zielonej i suchej masy, dla grupy karmionej zielonką — przez bezpośredni wpływ, dla grupy pastwiskowej — na zasadzie różnic w ilości porostu przed i po pasieniu na 10 parcelach po 5 m<sup>2</sup> (zastosowane będą przenośne klatki) każdorazowo przy zmianie kwater.

7. Doświadczenie wieloletnie nad wartością pastewną 20 odmian traw i koniczyn używanych do mieszanki pastwiskowych. Teren: 300 hektarów po 12 m<sup>2</sup>. W doświadczeniu powyższym badać się będzie stopień wyjadania (smakowitość), produkcyjność, szybkość odrostu, trwałość, skład chemiczny, 20 odmian traw i koniczyn. Metodyka: obserwacje bezpośrednie przy spasaniu, kontrola wagowa porostu przed i po pasieniu, analizy chemiczne, przy obsiewie poszczególnych gatunków w czystych siewach na poletkach po 12 m<sup>2</sup> o dużej ilości powtórzeń. Właściwe doświadczenie ze spasaniem rozpoczęte się w r. 1937, w roku bieżącym prowadzone będą obserwacjestępne.

### C. Prace hodowlane.

W związku z częściową likwidacją obory prymitywnej polskiej, której stan liczebny, stosownie do uchwały Komisji Doświadczalnej P. T. Z. zredukowany miał być do kilkunastu sztuk, posiadany przez Zakład materiał żywego podzielony został na 3 grupy. Przypuszczalny stan liczebny inwentarza na I.IV.36 r. przedstawiać się będzie następująco:

Grupa poleska:

- a) krowy kupne — 3 sztuki,
- b) krowy chowu własnego — 4 sztuki,
- c) młodec (pierwiastki i jałówki) — 12 sztuk.

Sztuki powyższe kryte będą buhajem poleskim Saturinem 93. Cieleta po krowach wymienionych w p. a) i b) będą przychowywane, cieleta po sztukach wyszczególnionych w p. c) urodzone w okresie 1936/37 przeznaczone zostaną na rzeź. W dalszych latach przychowywać się będzie tylko młodec po matkach, wyróżniających się wartością użytkową.

Grupa krow wyeliminowanych z obory poleskiej:  
krowy kupne — 3 sztuki,  
krowy chowu własnego — 4 sztuki.

Grupę tę stanowią krowy mniej typowe, jednak wyróżniające się dobrą użytkowością. Będą one kryte buhajem czerwonym polskim i przychowywać się będzie po nich materiał żeński.

Grupa czerwona polska:

- krowy kupne — 5 sztuk,
- krowy swego chowu — 1 sztuka.

Projektuje się dokupno 10 sztuk.

W okresie sprawozdawczym prowadzone będą obserwacje o charakterze stałym: kontrola użytkowości, kontrola wykorzystania paszy, obserwacje nad rozwojem młodzieży, pomiary ciała, kontrola wagi żywnej i przyrostów — jak w latach ubiegłych. W ramach tych badań prowadzone będą obserwacje nad rozwojem młodzieży w okresach żywienia pastwiskowego.

W okresie sprawozdawczym przeprowadzać się będzie periodycznie w odstępach miesięcznych, na wszystkich sztukach w wieku powyżej 1½ roku, diagnostykę cielności metodą analityczną Kosiakowa w celu sprawdzenia tej metody.

### Zakład w Starym Brześciu.

#### A. Doświadczenia z konserwaniem pasz.

1. Konserwowanie lucerny i koniczyny zielonej zapomocą środka „Penthesta”.

2. Kiszenie ziemniaków parowych.

3. Kiszenie zielonek z roślin motylkowych w dołach i silosach.

#### B. Doświadczenia żywieniowe:

1. Próba żywienia sposobem p. Błędowskiego z Pomarzan. Doświadczenie okresowe, okresy 28-dniowe, krow w doświadczeniu 12.

2. Wpływ lucerny zakiszonej z dodatkiem środka konserwującego „Penthesta” na mleczność, % tłuszcza i kondycję krów mlecznych. Doświadczenie okresowe, okresy 24-dniowe, krów w doświadczeniu 10—12.

3. Próba spasania lucerny zielonej wspólnie z rzepą ścierniskową i trawą sudańską, oraz wpływ takiego żywienia na produkcję. Doświadczenia okresowe, okresy 28-dniowe, krów w doświadczeniu 16—18.

4. Wpływ spasania urozmaicionej mieszanki paszy treściowej przy wychowie cieląt.

5. Obserwacje nad wzrostem cieląt.

### Zakład w Świsłoczy.

1. Wpływ skarmiania makuchu rzepakowego na mleczność i % tłuszcza w mleku. Doświadczenie żywieniowe okresowe. Okresy 20-dniowe, okres przejściowy 10-dniowy.

2. Wpływ dokarmiania mieszankami treściwymi w czasie okresu pastwiskowego na mleczność i % tłuszcza u krów. Doświadczenie grupowo-okresowe. Dwie grupy krów po 7 szt., waga, produkcja i okresem wycielenia możliwie dokładnie odpowiadające sobie w grupach.

3. Wpływ norm żywienia cieląt na rozwój ciała i wagę. Metodyka jak w latach ubiegłych (dalszy ciąg pięcioletnich obserwacji).

4. Zestawienie wydajności potomstwa po tych samych rodzinach, żywionego przy wychowie w okresie wzrostu w latach od 1930—1931 na normach intensywnych (12 kg mleka pełnego), w latach 1932—34 na obniżonych ekstensywnych (8 kg mleka). Określenie współczynnika współzależności, ustalenie różnic istotnych między grupami przy pomocy metod statystycznych.

### II. Prace nad trzodą chlewną.

#### Zakład w Kończewicach.

##### 1. Doświadczenie żywieniowe z żywieniem na bekony:

- 1 grupa — mleko odtłuszczone i ziarno (norma standardowa);
- 2 „ — mleko i ziemniaki z dodatkiem mączki mięsno-krwistej;
- 3 „ — ziarno i ziemniaki z dodatkiem mączki mięsno-krwistej;
- 4 „ — ziemniaki z mączką mięsno-krwistą.

Do doświadczeń użyte będą 4 grupy prosiąt wyrównanych co do płci, wieku i wagi.

2. Obserwacje stałej: kontrola użytkowości, kontrola wykorzystania paszy, obserwacje nad rozwojem młodzieży, kontrola wagi żywnej i przyrostów.

#### Zakład w Sarnach.

W dalszym ciągu prowadzone będą badania selekcyjne podług programu Komisji Doświadczalnej P. T. Z. nad czystym typem sarneńskiej świń słoniowej.

Zakończone zostaną doświadczenia wyszczególnione w programie prac na rok 1935/36:

1) doświadczenie z ekstensywnym wychowem chudzca i kalikulacją tuczu powolnego,

2) doświadczenie nad zależnością pomiędzy wartością kaloryczną paszy i uzyskanym produktem uboju u prosiąt rasy krajowej słoniowej i wielkiej białej angielskiej.

#### Zakład w Starym Brześciu.

##### 1. Kontrola użytkowości trzody chlewnej boczkowej.

2. Wpływ stosowania żyta w ilościach 25—50—75—100% mieszanki zbożowej przy żywieniu trzody chlewnej na bekony. 4 grupy prosiąt po 5—10 sztuk.

3. Wpływ spasania żyta wraz z ziemniakami przy żywieniu trzody chlewnej na bekony. W doświadczeniu 3 grupy po 5—10 prosiąt.

4. Tucz mięsno-słoniowy do wagi 150 kg przy stosowaniu żyta z ziemniakami. Dwie grupy po 5—10 prosiąt.

5. Próba zastąpienia pszenicy i owsa, mieszanki stosowanej na stacji kontroli, przez kukurydzę i żyto, oraz wpływ takiego żywienia na jakość produktu rzeźnego. W doświadczeniu 2 grupy po 5—10 prosiąt.

6. Porównanie wpływu jęczmienia, kukurydzy i ziemniaków, jako pasz uzupełniających przy żywieniu na bekony lucernę zieloną. W doświadczeniu 3 grupy po 10 prosiąt.

7. Próba wywołania splitu przy żywieniu na bekony celem wyjaśnienia, czy zjawisko splitu może być skutkiem wadliwego żywienia.

#### Zakład w Świsłoczy.

1. Kontrola użytkowości trzody słoniowej z terenów woj. wileńskiego i nowogródzkiego przy pomocy następującej metodyki:

a) normy żywienia, przewidujące następujące ilości składników pokarmowych, zależnie od wagi żywej prosiąt:

kg ž. wagi	jednostki	białko
15	0,9	135
20	1,1	135
30	1,3	125
40	1,6	115
50	1,9	100
60	2,1	95
70	2,3	90
80	2,4	90
90	2,6	85
100	2,7	85
110	2,9	85
120	3,0	80

W bieżącym roku sprawozdawczym zakupionych zostało przez Lwowską Izbę Rolniczą 56 macior i 4 tryki. Owce te służą będą jako materiał wyjściowy doświadczalny. Są to owce młode, pochodzą z wiosennego wykutu 1935 r.

Program prac nad owcą typu cakla ciemnego na rok 1936/37 przewiduje:

1) Badania wełnoznawcze i kożuchoznawcze. Pod tym względem Zootechniczny Zakład Doświadczalny w Boguchwale współpracować będzie z organizującymi się obecnie w Dublanach pracowniami wełnoznawczą i futrzarską.

2) Badania nad rozwojem jagniąt typu cakla ciemnego i ustalenie najważniejszych norm żywienia jagniąt. Do tego celu użyte zostaną jagnięta, pochodzące z wiosennego wykutu 1936.

3) Szczegółowa kontrola mleczności owiec doświadczalnych, które wykocą się już w roku bieżącym.

4) Wpływ forsownego żywienia owiec w czasie stanowienia na płodność owiec. W tym celu owce podzielone zostaną w czasie stanowienia (w jesieni) na dwie grupy, z których jedna żywiona będzie normalnie, druga — forsownie, przy użyciu większej ilości pasz treściowych (owies i makuch Iniany).

Owce doświadczalne zimują w Boguchwale, na lato zostaną wysłane na połoniny. Obserwacje nad owcami dokonywane będą więc częściowo w Boguchwale, częściowo na połoninach, co wymagać będzie dojazdów pracowników Zakładu na połoniny, względnie stałego delegowania na okres letni asystenta Zakładu.

#### B. Owce bergamskie.

Prace nad owcą bergamską ograniczać się będą narazie do rozmnażania posiadanego stada. Prowadzić się będzie ponadto nad owcą bergamską ogólne obserwacje, a więc kontrolę wydajności, obserwacje nad rozwojem jagniąt, badania wełnoznawcze. Owce te mają w przeszłości pójść w góry w chowie czystym, częściowo mają zostać przekrzyżowane z caklem białym. Ciekawe byłoby wysłanie owiec bergamskich już w roku bieżącym, wraz z owcami huculskimi, na połoniny, celem zbadania, jak dostosują się do tamtejszych warunków klimatycznych i fizjograficznych.

#### Zakład w Kończewicach.

1. Obserwacje stałe nad owcą holsztyńską, pomorską krajową, krzyżówką holsztyńskiej z pomorską i krzyżówką Cotentin z pomorską krajową. Kontrola użytkownościami, kontrola wykorzystania paszy, obserwacje nad rozwojem, kontrola wagi żywnej i przyrostów.

#### 2. Analiza wzrostu i rozwoju jagniąt:

- a) owcy holsztyńskie,
- b) krzyżówki owcy holsztyńskiej z pomorską krajową,
- c) krzyżówki owcy Cotentin z pomorską krajową.

Ważenie jagniąt, obliczanie zużytej paszy.

#### Zakład w Łososinie.

Prowadzone będą prace nad caklem białym.

#### Zakład w Starym Brześciu.

Zamierzony jest zakup stawki owiec mięsno-wełnistych (Ille de France) i rozpoczęcie prac nad niemi.

#### Zakład w Świśloczy.

##### A. Doświadczenia żywieniowe.

1. Porównanie wartości siana otrzymanego z mieszanki łubinu, wyki, peluszki i owsa z sianem łałowem z łałk kwaśnych oraz z sianem koniczynowym. Trzy grupy owiec po 10 sztuk różnych wag, porostem okrywy i możliwie wiekiem.

Jako sprawdzian wykorzystania i wpływu wymienionych karm będą notowane:

- a) waga żywa owiec co 10 dni,
- b) waga paszy pozostałości przez owce,
- c) określenie porostu i charakteru okrywy przed zaczęciem i po zaczęciu doświadczenia (w tym celu owce zostaną ostrzyżone w dniu zaczęcia doświadczenia, przyczem określi się charakter okrywy, stopień odrostu, wagę). Analogicznie traktować się będzie okrywę po skończeniu doświadczenia.

Doświadczenie trwać będzie od 15 listopada do 1 lutego.

2. Określenie wartości użytkowej owiec wrzosówek i romanowskich oraz półkwi. Metodyka jak w latach ubiegłych.

3. Opracowanie wyników krzyżowania z roku 1935 odnośnie dziedziczenia cech okrywy:

#### III. Prace nad owcami.

#### Zakład w Boguchwale.

##### A. Owce typu cakla ciemnego.

Badania nad owcą typu cakla ciemnego mają na celu analizę materiału doświadczalnego i szerszego pogłówia owcy huculskiej, oraz dążenie do uszlachetnienia owcy, w pierwszym rzędzie w kierunku uzyskania dobrego kożucha, ponadto w kierunku powiększenia wagi owcy, podniesienia jej mleczności, przyśpieszenia dojrzalości i powiększenia płodności.

Uszlachetnienie owcy odbywać się będzie przez selekcję materiału doświadczalnego i ewentualnie drogą krzyżówek z owcą siedmiogrodzką lub z karakułem.

- a) lokowatości,
  - b) procentowego stosunku puchu do włosa rdzeniowego,
  - c) wysokości puchu w stosunku do włosa rdzeniowego,
- u owiec romanowskich, u potomstwa po trykach romanowskich i wrzosówkach oraz u wrzosówek.

4. Wpływ pory roku na skład okrywy. Metodyka jak w roku ubiegłym.

5. Obserwacje nad wzrostem jagniąt owiec kożuchowych typu północnego. Metodyka jak w latach ubiegłych.

#### IV. Prace nad drobiem.

**Doświadczenia pod kierunkiem prof. inż. K. Różyciego w Dublanach.**

Dalsze prowadzenie prac, mających na celu stworzenie racjonalnego standartu zielononóżek i wyhodowania rodów o wysokiej wartości użytkowej.

**Doświadczenia pod kierunkiem doc. dr. M. Gutowskiej w Warszawie.**

Badania nad rendement i tuczeniem kur w zależności od rasy, wieku, płci, metody chowu i uboju.

Doświadczenia te mają na celu zbadanie: z jednej strony wartości mięsnej kur ras propagowanych u nas w kraju (zielononóżki, karmazyny, Leghorny, Sussex) i podawanych na rynek wewnętrzny i zewnętrzny jako materiał rzeźny; z drugiej strony — zbadanie różnych racyj tuczących (angielskich, sowieckich, niemieckich) celem ułożenia racyj własnych, najbardziej w naszym kraju odpowiednich i opłacalnych.

**Prace pod kierunkiem dr. L. Kaufmanowskiego z Puław.**

Opracowanie biometryczne cech użytkowych rasy zielononóżek na podstawie materiałów, zbieranych w hodowlach z różnych okolic Polski, z uwzględnieniem warunków chowu i klimatu.

W najbliższym czasie przewidywane jest opracowanie następujących cech: zmienność produkcji rocznej, zimowej i jesiennej, zmienność ciężaru ciała, ciężaru jaj, wcześniejszo dojrzewania, wylegwości w poszczególnych hodowlach. Spółzależność między porą legu a ciążarem ciała. Spółzależność między porą legu a produkcją jaj. Spółzależność między wcześniejszo dojrzewaniem a ciążarem jaj. Spółzależność między wcześniejszo dojrzewaniem a produkcją jaj. Określenie optymalnego okresu dojrzewania u zielononóżek. Porównanie użytkowości zielononóżek, Leghornów i karmazynów.

#### Zakład w Kończewicach.

##### 1. Obserwacje stałe nad karmazynami.

Codzienna kontrola nieśności i wagi jaj, prowadzenie ksiąg zarodowych, kart indywidualnej użytkowości, prowadzenie ksiąg codziennego zużycia paszy.

2. Obserwacje nad wartością użytkową I pokolenia krzyżówki karmazynów z Sussexami.

Kontrola użytkowości, kontrola wykorzystania paszy, obserwacje nad rozwojem kurcząt.

#### Zakład w Swisłoczy.

##### Obserwacje selekcyjne.

1. Dziedziczenie dużej wagi jaj (dwa stadka z 30 kur i 2 kogutów). Metoda kojarzeń: chów linijny, uwzględniający kojarzenia w pokoleniach siostrzanych i w krzyżówce wstępnej.

##### Wytyczne selekcji:

- a) brak przerwy zimowej,
- b) dojrzałość optymalna 180 dni,
- c) długie serie nieśności.

2. Eliminacja kwokliwości. Dalszy ciąg dotychczasowych krzyżowań selekcyjnych.

3. Wysoka nieśćność roczna (5 kogutów i 125 kur). Wytyczne kojarzenia:

- a) minimalna nieśćność 120 jaj,
- b) maksymalna nieśćność 240 jaj,

c) kojarzenia w pokoleniach siostrzanych i w krzyżówce wstępnej.

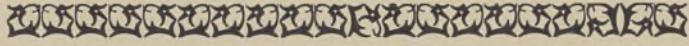
4. Wczesna dojrzałość. Dwa stada kur, złożone z 24 sztuk i 2 kogutów.

5. Wysoka nieśćność roczna i duża waga jaj. Dwa stadka po 10 kur w grupie i 1 kogucie.

6. Gen semiletalny, wywołujący skrzywienie kręgosłupa, na skutek chowu kreniackiego u zielononóżki (przyczynek do genetyki drobiu).

##### Doświadczenie żywieniowe.

Wpływ karmy miękkiej i suchej na nieśćność i wagę jaj.



## Kronika.

**Obrady Sekcji Produkcji Zwierzęcej Zjazdu Naukowego Rolniczo-Leśnego w Poznaniu, w końcu maja 1936 r.**

Rozprawy odbywały się na tematy, wynikające ze zgłoszonych referatów, a mianowicie na podstawie oryginalnych prac badawczych, wygłoszonych przez pp.: prof. dr. Parnasa, doc. dr. Syma, dr. Janickiego, dr. Szrettera, hr. Rostworowskiego i kier. hod. Szczekin-Krotowa. Pierwsze cztery z tych referatów dotyczyły zagadnień ogólnych, natomiast dwa ostatnie przedstawiały naukowe opracowanie zagadnień bezpośrednio hodowlanych z zakresu chowu koni i bydła.

Zgłoszono również szereg przyczynków naukowych i krótkich streszczeń z dokonanych prac (doc. dr. Gutowska, prof. R. Prawocheński, prof. dr. Schechtel, dr. Dubiski i inni).

Szersze omówienie stanu nauki w danym zakresie dały referaty: prof. dr. Malsburga (dzieje nauki), prof. dr. Sosnowskiego (fizjologia mięśnia pracującego), doc. dr. Mydlarskiego (dziedziczenie zespołów cech), doc. dr. Węsławia (współczesna hormonologia płci), dyr. Kączkowskiego (podstawa budowy włókna), dr. Szumana (dzieje nauki żywienia drobiu). Do tej grupy referatów należy również, nadesłany przez prof. dr. Trawińskiego ze Lwowa ref. mięsoznawczy.

Ogółem referatów o charakterze naukowym wygłoszono i przedyskutowano w Sekcji Produkcji Zwierzęcej 20.

Pozostałe referaty miały charakter rozpraw lub przyczynków z zakresu praktyki hodowlanej w oświetleniu naukowem. Do grupy rozpraw hodowlanych zaliczyć należy referaty, zgłoszone przez prof. Prawocheńskiego o inseminacji, prof. Rostańskiego — chrakterystyka bydła woj. warszawskiego, prof. Konopińskiego — kryteria oceny bydła, prez. J. Grabowskiego — organizacja hodowli koni, sen. Karłowskiego — praktyka, a teoria w żywieniu, insp. Plewińskiego — stan hodowli trzody chlewnej w Polsce i wiele innych.

Rektor prof. Runge zgłosił i wygłosił referat z zakresu weterynarii i higieny.

Oddzielną grupę stanowiły obszerne referaty z zakresu technologii produktów zwierzęcych z referatami dr. Koeppego, dr. Tilgnera, dr. Szumana, prof. dr. Konopińskiego i inż. St. Hosera.

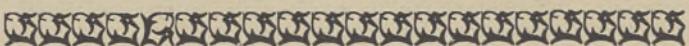
Liczne obesławianie Sekcji Produkcji Zwierzęcej wykazało potrzebę organizacji zjazdów w tym dziale nauk rolniczych, co znalazło wyraz w jednej z rezolucji Sekcji, które brzmiały jak następuje:

I. Sekcja Produkcji Zwierzęcej Z. N. R. L. zwraca się do instytucji naukowych z prośbą o zorganizowanie naukowego wyzyskania wyników kontroli użytkowości i wartości hodowlanej w zakresie hodowli koni pełnej krwi a także innych zwierząt gospodarczych. (Wniosek K. hr. Rostworowskiego).

II. Wobec licznych zagadnień, poruszonych na obecnym Zjeździe, Sekcja Produkcji Zwierzęcej zwraca się do organizatorów przyszłego Zjazdu z prośbą o nawiązanie obrad do tematów tegorocznych na podstawie referatów, opartych o scisłe przeprowadzone doświadczenie. (Wniosek dr. M. Czajki).

III. Sekcja Produkcji Zwierzęcej podkreśla potrzebę jednostajnienia pracy w zakresie badań wszelkich kierunków produkcji zwierzęcej, a w szczególności, mających znaczenie ekspортowe. (Wniosek połączony inż. H. Bohuszewicza i inż. St. Hosera).

Postulaty powyższe przyjęto plenum Zjazdu.



# Wiadomości targowe.

## Handel zagraniczny Rzeczypospolitej Polskiej \*).

Zwierzęta żywe oraz wytwory pochodzenia zwierzęcego.

Przywód do Polski.	Zwierzęta żywe . . . . . sztuk (konie, bydło, świnie, owce)	Tonny			Tysiące złotych		
		Maj	Styczeń — Maj		Maj	Styczeń — Maj	
		1936	1936	1935	1936	1936	1935
Konie . . . . .	1	104	215		0,2	109	36
Bydło rogate . . . . .	1.850	5.440	5.119	902	2.175	1.299	
Trzoda chlewna . . . . .	1.426	5.858	4.571	532	2.328	1.501	
Owce i kozy . . . . .	13.693	74.380	60.334	1.736	9.382	5.893	
Kury . . . . .	1.409	3.272	102	51	122	4	
Gęsi . . . . .	42.510	158.932	306.262	108	382	712	
Mięso świeże, solone i mrożone . . . . .	1.037	7.485	1.707	1.455	9.429	1.426	
w tem — baranina . . . . .	65	313	257	120	574	447	
Bekony . . . . .	1.416	8.462	7.733	2.774	16.517	14.304	
Szynki peklowane . . . . .	44	350	352	96	657	711	
i polędwice wieprzowe w opak. hermetycznym . . . . .	"	1.024	3.896	1.220	2.938	10.693	3.137
Szynki i polędwice wieprzowe w opak. niehermetycznym . . . . .	73	375	159	126	689	280	
Peklowane polędwice, ozory, gammon, schab, boczek, łopatka i t. p. . . . .	200	1.071	706	332	1.803	1.261	
Słonina, sadło, smalec . . . . .	417	2.187	466	575	3.039	641	
Konserwy mięsne oprócz osobno wymienionych . . . . .	248	543	182	600	128	32	
Jaja . . . . .	3.258	8.350	6.135	3.025	9.100	5.865	
Masło . . . . .	631	3.994	288	1.089	6.023	549	
Włosie i szczecina . . . . .	44	160	165	644	2.173	2.526	
Pierce i puch . . . . .	130	589	484	569	2.364	1.958	

### Ceny bekonów w Anglii.

Za 1 ctw w szylingach. 1 ctw = 0,508 q.

Kraj pochodzenia	11.VI	18.VI	25.VI	2.VII	9.VII
Duńskie . . . . .	90—93	90—93	90—93	86—91	86—91
Szwedzkie . . . . .	87—89	87—89	87—89	83—87	83—87
Holenderskie . . . . .	85—89	85—89	85—89	81—87	81—87
Polskie . . . . .	80—85	80—85	80—85	75—82	75—82
Litewskie . . . . .	80—85	80—85	80—85	75—82	75—82

### Podaż trzody chlewej na rynku wiedeńskim.

	10.VI	17.VI	24.VI	3.VII	10.VII	15.VII
Dowieziono ogółem . . . . .	11.365	11.177	10.399	11.874	11.750	10.545
w tem z Polski . . . . .	2.324	2.262	2.268	2.339	2.402	2.411

(20,5%) (20,2%) (21,8%) (19,7%) (20,5%) (22,9%)

### Ceny pasz treściwych.

Notowania Giełdy Zbożowej. Cena za 100 kg w złotych.

Parytet wagon Warszawa.	17.VI	24.VI	2.VII	5.VII	16.VII
Otręby żywne . . . . .	10,00	9,75	9,50	8,75	8,75
" pszenne grube . . . . .	11,75	11,75	11,75	10,75	10,75
" średnie . . . . .	10,75	10,75	10,75	9,75	9,75
Makuchy lniane . . . . .	16,75	16,75	16,75	15,75	15,75
" rzepakowe . . . . .	14,00	13,50	13,50	13,50	13,50
Śruta sojowa 45% z workiem . . . . .	22,75	22,75	22,75	—	—

## RYNKI KRAJOWE.

### Ceny hurtowe produktów hodowli oraz pasz za 100 kg w złotych na Giełdzie Warszawskiej\*\*)

Rok i miesiąc	Bydło rogate — żywia waga	Trzoda chlewna — żywia waga	Mleko	Masło	Otręby żywne	Makuchy		Siano***)	Ziemniaki***)	Jęczmieni***)
						lniane	rzepakowe			
r. 1936 maj . . . . .	66.00	97.00	18.00	267.00	11.95	18.00	15.00	4.61	2.40	13.34

\*) "Handel Zagraniczny Rzeczypospolitej Polskiej" — maj 1936 r.

\*\*) Wiadomości Statystyczne Nr. 16. (Ceny hurtowe żywności).

\*\*\*) Wiadomości Statystyczne Nr. 18. (Ceny miejscowe płaczone producentom).

### NABIAŁ. Rynki krajowe.

Hurtowe notowania w/g Komisji Nabiałowej w Warszawie. Masło 1 kg w b.	od 1.VII	od 5.VII	od 19.VII
Wyborowe w drobnym opak.	2,40	2,50	2,60
Deserowe . . . . .	2,00	2,10	2,20
Solone mleczarniane . . . . .	2,00	2,10	2,20
Osełkowe . . . . .	1,70	1,80	1,90

W detalu dolicza się do tych cen najwyżej 10 — 15%.

### Rynki zagraniczne. BERLIN.

Jaja za 1 szt. w fenigach:	6.VI
65 g i wyżej . . . . .	9,25
60—65 g . . . . .	8,75
55—60 " . . . . .	8,25
50—55 " . . . . .	7,75
45—50 " . . . . .	7,25

### LONDYN.

Jaja za dużą setkę w szylingach: angielskie standardowe . . . . .	8.VI	20.VI	27.VI	4.VII	11.VII
holenderskie brunatne . . . . .	11.0	12.6	13.0	12.3	13.6
poliske standaryzowane . . . . .	8.10—11.3	9.3—12	9.3—12.3	9—11.9	9.6—12
niesolone (nieisolowane): nowozelandzkie . . . . .	106—108	112—114	108—110	107—108	114
australijskie . . . . .	103—104	109—110	—	—	—
dudskie . . . . .	112	118	114—115	117	117
poliske . . . . .	96—98	102—104	98—100	94—95	92—95

**Ceny miejscowe płacone producentom \***

	W o j e w ó d z t w a								<b>Polska</b>
	Warszawa	Łódź	Lublin	Wilno	Poznań	Toruń	Kraków	Lwów	
r. 1936 maj wieprz-żywa waga za kg . . . . .	0.82	0.78	0.81	0.72	0.80	0.78	0.78	0.72	0.78
mleko za litr . . . . .	0.12	0.13	0.13	0.13	0.11	0.11	0.15	0.13	0.13
jaja za 10 sztuk . . . . .	0.45	0.45	0.40	0.35	0.45	0.44	0.44	0.39	0.41
owce rzeźne za sztukę . . . . .	16	15	12	11	21	19	16	13	14

**Stosunek cen produktów hodowli do cen pasz.**

Rok i miesiąc	Stosunek ceny żywego wagi bydła rogatego do ceny					Stosunek ceny z.w. trzody chlewnej do ceny					Stosunek ceny mleka do ceny					Stosunek ceny masła do ceny				
	otrąb żywych	makuchów Inianych	makuchów rzepakowych	s i a n a	ziemniaków	jęczmienia	ziemniaków	otrąb żywych	makuchów Inianych	makuchów rzepakowych	s i a n a	ziemniaków	otrąb żywych	makuchów Inianych	makuchów rzepakowych	s i a n a	ziemniaków			
r. 1936 maj . . . . .	5.52	3.66	4.44	14.32	27.50	7.27	40.42	1.50	1.00	1.20	3.90	7.50	22.34	14.83	17.80	57.92	111.25			

**Bydło rogate, trzoda chlewna i owce.**

Targowisko miejskie w Poznaniu.

	Ceny w złotych za 100 kg żywej wagi.					
	9.VI	16.VI	23.VI	1.VII	7.VII	15.VII
<b>W o ł y:</b>						
1) pełnomiędziste, wytuczzone, nieopręgane . . . . .	64—68	62—66	62—64	—	62—66	62—66
2) międzie, tuczzone, młodszego, do lat 3-ch . . . . .	54—60	54—58	52—56	54—58	54—58	54—58
3) " starsze . . . . .	48—52	46—50	44—48	46—50	46—50	46—50
4) miernie odżywione . . . . .	44—46	42—44	40—42	40—44	40—44	40—44
<b>B u h a j e:</b>						
1) wytuczzone, pełnomiędziste . . . . .	60—66	60—64	56—60	—	58—62	58—62
2) tuczzone, międzie . . . . .	54—58	52—56	48—54	50—56	50—56	50—56
3) nietuczzone, dobrze odżywione, starsze . . . . .	46—52	46—50	44—46	44—48	44—48	44—48
4) miernie odżywione . . . . .	42—44	40—44	40—42	40—44	40—44	40—44
<b>K r o w y:</b>						
1) wytuczzone, pełnomiędziste . . . . .	64—70	62—68	60—64	—	62—68	62—66
2) tuczzone, międzie . . . . .	56—62	54—60	52—58	54—60	54—60	52—60
3) nietuczzone, dobrze odżywione . . . . .	48—54	44—50	42—48	44—50	44—50	42—50
4) miernie odżywione . . . . .	18—24	18—20	16—20	16—20	16—20	16—20
<b>J a ł o w i z n a:</b>						
1) wytuczzone, pełnomiędziste . . . . .	64—68	62—66	62—64	—	62—68	62—68
2) tuczzone, międzie . . . . .	54—60	54—58	52—56	54—58	54—60	54—60
3) nietuczzone, dobrze odżywione . . . . .	48—52	46—50	44—48	46—50	44—50	44—50
4) miernie odżywione . . . . .	44—46	42—44	40—42	40—44	—	—
<b>M ł o d z i e ż:</b>						
1) dobrze odżywiona . . . . .	44—48	42—46	40—42	42—44	42—44	42—44
2) miernie odżywiona . . . . .	38—42	38—40	36—38	38—40	38—40	38—40
<b>C i e l ę t a:</b>						
1) najprzedniejsze, wytuczzone . . . . .	76—84	70—78	68—74	76—84	80—86	80—86
2) tuczzone . . . . .	68—74	60—68	58—66	66—70	70—76	70—76
3) dobrze odżywione . . . . .	60—66	50—58	48—56	60—64	60—66	60—66
4) miernie odżywione . . . . .	50—58	40—48	40—46	50—56	50—56	50—56
<b>O w c e:</b>						
1) wytuczzone, pełnomiędziste jagiątki i młodszego skopy . . . . .	60—70	60—70	—	64—68	66—70	66—70
2) tuczzone starsze skopy i maciorzy . . . . .	50—56	50—56	50—56	54—60	54—60	54—60
<b>S w i n i e:</b>						
1) pełnomiędziste od 120 — 150 kg żywnej wagi . . . . .	108—110	104—106	100—104	100—102	108—110	108—110
2) " 100 — 120 " " " . . . . .	102—106	96—100	92—98	94—98	102—104	102—104
3) " 80 — 100 " " " . . . . .	96—100	92—94	88—90	90—92	96—100	96—100
4) międziste świnie ponad 80 kg żywnej wagi . . . . .	88—94	82—90	80—86	80—88	88—92	88—92
5) maciorzy i późne kastry . . . . .	90—100	84—96	80—90	80—90	84—100	84—100

\* Wiadomości Statystyczne Nr. 8. (Ceny miejscowe płacone producentom).

# ADRESY HODOWCÓW.

**Bydło.**

Nizinne czarno-białe.

ZAKŁADY DOŚWIADCZALNE ROLNICZE  
w STARYM BRZEŚCIU

p.BRZEŚĆ KUJAWSKI

TELEFON 5

**Trzoda chlewna.**

Wielka biała angielska.

ZAKŁADY DOŚWIADCZALNE ROLNICZE  
w STARYM BRZEŚCIU

p. BRZEŚĆ KUJAWSKI

TELEFON 5

MAJĄTEK MCHOWO

właściciel: WACŁAW SZAMOWSKI

p. IZBICA KUJAWSKA

TELEFON IZBICA 4

Opłata pocztowa uiszczena ryczałtem.

REDAKCJA i ADMINISTRACJA: Warszawa, Kopernika 30 (II-gie p., pok. 205) Tel. Nr. 684-56. Konto: P. K. O. Warszawa Nr. 6476.  
Redaktor: Inż. Stefan Wiśniewski. Wydawca: Polskie Towarzystwo Zootechniczne w Warszawie.